حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

الترم الثانى





مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الاولى
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء.
2. $تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء.
3. $كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول.
4. غاز يستخدم في دورة التبريد داخل الثلاجة لامتصاص الحرارة.
5. مواد صلبة تحتوى على جزيئات ماء داخل تركيبها البلوري.
6. نوع من كمادات الضغط الفورية تعمل على زيادة تدفق الدم إلى منطقة العضلات عن طريق توسيع الأوعية الدموية.
7. نوع من كمادات الضغط الفورية تعمل على تقليل التورم عن طريق تضييق الأوعية الدموية.

---

8. $الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى.
9. $نظام معزول تظل فيه الطاقة الكلية ثابتة (كما عرفه هيلمبولتز).
10. $مخطط يوضح مسار الطاقة وتغيراتها أثناء التفاعل الكيميائي من المتفاعلات إلى النواتج.
11. $تفاعلات يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط فتنخفض درجة حرارته.
12. $تفاعل كيميائي ينتج عنه انطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط.
13. $عملية كيميائية يتم فيها كسر الروابط بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين المواد الناتجة.
14. $اسم يطلق على هيدروكسيد الكالسيوم الناتج من تفاعل الجير الحي مع الماء.

---

15. $احتراق الوقود بالأكسجين مصحوبا غالبًا بانبعاث ضوء أو حرارة أو كلاهما.
16. $مواد قابلة للاشتعال تستخدم في إنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة.
17. $اشتعال المواد دون وجود مصدر خارجى للحراره.
18. $درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى الاشتعال.
19. $كمية الحرارة الناتجة من احتراق 1 جم من الوقود فى وفرة من غاز الاكسجين.
20. $عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الاكسجين فى المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها .
21. $عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الاكسجين فى المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها .
22. $المادة التى تنتزع الهيدروجين أو تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي .
23. $المادة التى تمنح الهيدروجين أو تنتزع الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي .

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1- $عمليات تحول المادة وعملية الذوبان من العمليات .... التي تكون مصحوبة بـ .... أو .... طاقة من الوسط المحيط.
2- $الذوبان الطارد للحرارة يكون مصحوب بـ .... مثل هيدروكسيد الصوديوم و .... و ....
3- $الذوبان الماص للحرارة يكون مصحوب بـ .... مثل كبريتات البوتاسيوم و .... و ....
4- $ترتبط جزيئات بعض المواد بعدد محدد من جزيئات الماء تسمى هذه المواد بالمواد .... وإذا تم نزع جزيئات الماء منها بالتسخين تسمى جزيئات ....
5- $لون كبريتات النحاس المتهدرتة .... بينما لون كبريتات النحاس غير المتهدرتة ....
6- $تساعد الكمادات الساخنة في تخفيف آلام ....

فريق العمل:-مستر عبد المنعم عيد
للتواصل:- 01503485388

7- $تستخدم الكمادات .... في حالات التورم.
8- $لون كلوريد الكوبالت المتهدرت .... بينما لون كلوريد الكوبالت غير المتهدرت ....
9- $ينص "قانون بقاء الطاقة" على أن الطاقة لا .... ولا .... من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة لأخرى.
10- $في بطارية الليمون تتحول الطاقة..............المخزنة في عصير الليمون إلى طاقة ....
11- $في التفاعل الكيميائي، تعتبر عملية كسر الروابط عملية .... للحرارة، بينما تكوين الروابط عملية .... للحرارة.
12- $عندما تكون الطاقة المنطلقة عند تفاعل المذاب مع المذيب أكبر من الطاقة الممتصة يكون الذوبان .... للحرارة.
13- $يستخدم تفاعل "الثرميت" في .... وهو تفاعل .... للحرارة.
14- $مضاعفة كتلة المذاب تؤدي إلى .... في مقدار التغير في درجة حرارة المذيب (الماء).

15- $تُستخدم نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) في كمادات الضغط الفورية .... لأن ذوبانها في الماء يكون عملية .... للحرارة.
16- $المواد التي يؤدي ذوبانها في الماء إلى خفض درجة حرارة الماء (مثل نترات الأمونيوم) توصف بأنها ذوبان .... للحرارة.
17- في مخطط الطاقة للتفاعل الماص تكون طاقة النواتج .... من طاقة المتفاعلات.

18- $من صور الوقود .... و .... و ....
19- $من أمثلة الوقود الحفري .... و .... و ....
20- $يتكون غاز البوتاجاز من غازي .... و ....
21- $يعتبر الإيثانول من الوقود .... ويحضر من النباتات الغنية بـ .... مثل نبات الذرة.
22- $يتكون الهواء الجوي من غاز النيتروجين بنسبة .... وغاز الأكسجين بنسبة ....
23- $يبدأ الوقود في الاشتعال عند الوصول إلى درجة ....
24- $المواد سريعة الاشتعال درجة اشتعالها .... بينما المواد بطيئة الاشتعال درجة اشتعالها ....
25- $يمكن إطفاء الحرائق عن طريق .... أو .... أو ....
26- $ينتج لهب الأكسي استيلين من الاحتراق التام لغاز .... في وفرة من غاز .... وتصل درجة حرارته إلى .... درجة سيليزية ويستخدم في.............................
27- $يُعد الإيثانول من أنواع الوقود .... بينما الهيدروجين من أنواع الوقود ....
28- $عملية الأكسدة تؤدي إلى نقص نسبة .... في المادة بينما عملية الاختزال تسبب زيادة نسبة .... في المادة.
29- $العملية التي تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة تسمى عملية ....
30- $المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين تسمى العامل ....
31- $العامل المؤكسد يحدث له عملية .... والعامل المختزل يحدث له عملية ....
32- $تفريغ الهواء من عبوات الطعام يوفر بيئة منخفضة .... مما يقلل من تفاعلات .... و .... التي تؤدي إلى فساد ....

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $التعريف الصحيح لعملية الذوبان الماص للحرارة هو عملية:...........................

(أ) امتصاص الطاقة الحرارية من الوسط المحيط.
(ب) لا يحدث فيها أي تبادل للطاقة الحرارية.
(ج) تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.
(د) إطلاق الطاقة الحرارية إلى الوسط المحيط.

2. $..................................... مثالاً شائعاً للذوبان الماص للحرارة:
(أ) ذوبان كربونات الصوديوم. (ب) إذابة نترات الأمونيوم في الماء لتشغيل كيس ثلج فوري.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان كلوريد كالسيوم.

3. $......... مثالاً شائعاً للذوبان الطارد للحرارة:
(أ) ذوبان كبريتات البوتاسيوم. (ب) إذابة NH_4NO_3 في الماء.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان $NaHCO_3$.

4. $......... ترفع درجة حرارة الماء عند ذوبانها فيه:
(أ) نترات الأمونيوم. (ب) كلوريد البوتاسيوم. (ج) هيدروكسيد الصوديوم. (د) كبريتات النحاس المتهدرتة.

5. $يسمى التغير الحراري الناتج عن ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول بـ.........
أ) طاقة التنشيط. ب) المحتوى الحراري للمادة. ج) حرارة الذوبان. د) الحرارة النوعية.

6. $أي من تحولات المادة التالية تعتبر عملية "طاردة للحرارة" ؟............
أ) الانصهار. ب) التبخر. ج) التسامي. د) التجمد.

7. $في دورة التبريد داخل الثلاجة في أي مرحلة يتم "امتصاص" الحرارة من الأطعمة............
أ) أثناء عملية ضغط الغاز بواسطة الموتور. ب) أثناء تمدد وتبخر سائل التبريد داخل الثلاجة.
ج) أثناء تكثف الغاز في الشبكة خلف الثلاجة. د) أثناء انتقال الحرارة للوسط المحيط (الهواء) ..

8. $عندما تستخدم الكمادة الباردة فإنها تعمل عن طريق .... الأوعية الدموية في المنطقة المصابة، مما يؤدي إلى تقليل تدفق الدم وتخفيف التورم.
(أ) توسيع (ب) تضييق (ج) تسخين (د) إذابة

9. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية (T2) .... درجة الحرارة الابتدائية (T1).
(أ)أقل من (ب) أكبر من (ج) تساوي (د) نصف

10. $في تجربة ذوبان كلوريد الليثيوم ، إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 21\ C$ والنهائية $T_2 = 25.5\ C$ عند إذابة (g1)، فكم يكون مقدار التغير في درجة الحرارة T عند إذابة (g2) في نفس كمية الماء؟
أ) 5.4 C° ب) 9.0 C° ج) 5.31 C° د) 52.2 C°

11. $عند تفاعل شريط الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، تنتقل الحرارة من ....
(أ)الوسط المحيط إلى النظام (ب) النظام إلى الوسط المحيط (ج) النواتج إلى المتفاعلات (د) الكأس إلى الترمومتر

12. $أي من التفاعلات التالية يعتبر مثالاً لتفاعل ماص للحرارة؟
(أ)تفاعل المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك (ب) تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء
(ج) تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم (د) تفاعل الثرميت

13. $العالم الألماني الذي أثبت أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم هو:
(أ)أينشتاين (ب) نيوتن (ج) هيرمان فون هيلمهولتز (د) دالتون

14. $عملية كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة هي عملية:
(أ)طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) لا يصاحبها تغير حراري (د) منتجة للطاقة الكهربية

15. $في مخطط الطاقة للتفاعل الطارد للحرارة، يكون مستوى طاقة النواتج .... مستوى طاقة المتفاعلات.
(أ)أعلى من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) موازياً لـ

16. $تُستخدم مادة .... في العبوات ذاتية التسخين.
(أ)كلوريد الأمونيوم (ب) أكسيد الكالسيوم (ج) بيكربونات الصوديوم (د) نترات الأمونيوم

17. $المادة المسؤولة عن "الإحساس المنعش" (البرودة) عند تناول الحلوى الفوارة هي:
(أ)حمض الستريك فقط (ب) سكر الجلوكوز (ج) خليط بيكربونات الصوديوم وحمض الستريك (د) أكسيد الحديد

18. $يستخدم تفاعل الثرميت في ....
(أ)تبريد المشروبات (ب) لحام قضبان السكك الحديدية (ج) صناعة بطاريات الليمون (د) صناعة الحلوى

19. $إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط، فإن التفاعل يكون ...
(أ) ماصاً للحرارة (ب) طارداً للحرارة (ج) متعادلاً حرارياً (د) متزناً

20. $في التفاعل الماص للحرارة، قيمة التغير في المحتوى الحراري تكون بإشارة ....
(أ)سالبة (ب) موجبة (ج) صفر (د) متغيرة

21. $في تجربة بطارية الليمون، تتحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية.
(أ)الحرارية (ب) الحركية (ج) الكيميائية (د) الضوئية

$.22عند إضافة مسحوق كلوريد الأمونيوم إلى هيدروكسيد الباريوم وتقليب الخليط، نلاحظ ....

(أ) ارتفاع درجة حرارة الكأس (ب) اشتعال الخليط

(ج) انخفاض درجة حرارة الكأس وتكون طبقة من الماء المتجمد (د) عدم حدوث أي تغير

$.23 من أمثلة التفاعلات الماصة للحرارة في الحياة اليومية ....

(أ)تفاعل الانحلال الحراري للحجر الجيري (ب) تفاعل الثرميت (ج) احتراق الوقود (د) تنفس الكائنات الحية

$.24المعادلة الصحيحة لتفاعل الجير الحي مع الماء هي ....

(أ) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + heat$ (ب) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

(ج) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ (د) $H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

$.25وفقاً للتفاعل الكيميائي $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$

.26، أي مادة تعتبر هي العامل المختزل.................

أ) أكسيد النحاس (CuO). ب) النحاس (Cu). ج) غاز الهيدروجين (H_2). د) بخار الماء (H_2O).

$.27"..................." هو المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي".

أ) المادة المحترقة ب) العامل الحفاز ج) الوقود الحيوي د) العامل المؤكسد

$.28إذا كانت المادة (X) درجة اشتعالها 45 °C والمادة (Y) درجة اشتعالها 300 °C ، فأي العبارات التالية صحيحة؟

أ) المادة (Y) تشتعل أسرع من المادة (X). ب) المادة (X) أكثر أماناً في التخزين من المادة (Y).

ج) المادة (X) تشتعل أسرع من المادة (Y) لأن درجة اشتعالها أقل. د) المادتان تشتعلان في نفس الوقت.

$.29القيمة الحرارية للهيدروجين .... القيمة الحرارية للغاز الطبيعي

أ) تساوي ب) أعلى من ج) نصف د) اقل من

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية T_2 أقل من درجة الحرارة الابتدائية T_1.
2. $يعتبر تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ من أمثلة التفاعلات الطاردة للحرارة.
3. $كلما قلت طاقة الرابطة ازدادت صعوبة كسرها.
4. $في التفاعل الماص للحرارة يمتص النظام طاقة حرارية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط.
5. $العبوات ذاتية التسخين تعتمد على تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء وهو تفاعل ماص للحرارة.
6. $الغاز الطبيعي يتكون أساساً من غاز البروبان.
7. $الأكسدة عملية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة.
8. $يُعرف العامل المختزل بأنه المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل.
9. $القيمة الحرارية للخشب أعلى من القيمة الحرارية للهيدروجين.

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

-1 $نشعر ببرودة عند غسل اليدين بغسول ومطهر؟

....

-2 $نشعر بدفء اليدين عند ذوبان مسحوق الغسيل فى ماء؟

....

-3 $يجب اتخاذ احتياطات عند تخفيف الأحماض المركزة بإضافة الحمض إلى الماء وليس العكس؟

....

....

-4 $الكمادات الساخنة (بكبريتات الماغنسيوم) تستخدم لتخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات؟

....

-5 $كتلة المادة المذابة تتناسب طردياً مع التغير فى درجة الحرارة الناتجة عن عملية الذوبان؟

....

-6 $تشعر ببرودة فى الفم عند تناول حلوى فوارة تحتوى على بيكربونات الصوديوم؟

....

-7 $يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة؟

....

8- $استخدام أكسيد الكالسيوم (الجير الحى) فى العبوات ذاتية التسخين؟

....

9- $تجمد قطرات الماء الموجودة أسفل الدورق عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم؟

....

10-$عملية كسر الروابط عملية ماصة للحرارة بينما تكوين الروابط عملية طاردة للحرارة؟

....

11-$استخدام تفاعل الثرميت فى لحام قضبان السكك الحديدية؟

....

12- $تفاعل تكوين الماء من الهيدروجين والأكسجين تفاعل طارد للحرارة؟

....

13-$اختلاف المحتوى الحرارى للمتفاعلات عن النواتج فى التفاعلات الكيميائية؟

....

14-$يسمى التفاعل طارداً للحرارة إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسرها؟..

....-

15-$يلجأ العلماء لاستخدام العبوات ذاتية التسخين فى الرحلات أو الاستخدامات العسكرية؟

....

16-$تسمى الحشرات المضيئة بهذا الاسم (بالنسبة لتحولات الطاقة)؟

. ...

17-$تضاف نسبة ضئيلة من غاز الإيثانثيول إلى كل من الغاز الطبيعي وغاز البوتاجاز؟

....

18-$تسمى عناصر(الوقود، الأكسجين، الحرارة) بمثلث النار؟ ....

19-$اشتعال عود الثقاب عند احتكاكه بالسطح خشن؟..

20-$يحضر الوقود الحيوى من نبات الذرة؟............ ....

21-$يعتبر الهيدروجين "وقود المستقبل"؟...

22-$يخلط الوقود الحيوى فى بعض البلدان بالجازولين؟....... ....

23-$تنطفئ شمعة مشتعلة عند تغطيتها بناقوس زجاجي؟..

24-$تحترق قطعة من الصوف الفولاذي فى جو من الأكسجين أسرع من الهواء الجوى؟

....

25-$يختلف لون لهب بنزن المستخدم في المعامل؟... ....

26-$يتلون لهب بنزن بلهب أصفر أحياناً ولهب أزرق أحياناً أخرى؟

....

27-$تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) بمحركات السيارات؟

....

28-$ينتج عن احتراق الكربوهيدرات غاز H_2O, CO_2؟..... ....

29-$يستخدم لهب الأكسى استيلين فى قطع أو لحام المعادن؟ ....

30-$يمنع تماماً إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟

....

31-$لا يستخدم الماء فى إطفاء حرائق البترول؟

....

32-$يستخدم الماء فى إطفاء معظم الحرائق؟

....

33-$يختزل أكسيد النحاس الأسود الساخن عند امرار غاز الهيدروجين عليه؟

....

34-$يتأكسد النحاس الأحمر المسخن لدرجة الاحمرار عند امرار تيار من الهواء عليه؟

....

35-$يمكن حفظ الطعام بتفريغ الهواء من أكياس الحفظ؟

....

36-$تسمى المادة التى يحدث لها عملية أكسدة بالعامل المختزل؟

....

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $إضافة الماء إلى حمض كبريتيك مركز؟

....

2. $تنقيط حمض الكبريتيك المركز على جدار إناء به ماء؟ ....
3. $كانت الطاقة اللازمة لكسر الروابط فى تفاعل ما تساوى تماماً الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط؟

....

4. $غرس ساقين من النحاس وآخران من الخارصين فى ثمرتى ليمون وتوصيلهما بلمبة "ليد"LED؟

....

5. $قراءة الترمومتر عند: ذوبان مسحوق كلوريد الأمونيوم فى الماء، وتفاعل شريط من الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك؟ ....

....

6. $إضافة مسحوق أكسيد الألومنيوم إلى أكسيد الحديد (تفاعل الثرميت)؟((مع كتابة المعادلة))

....

....

7. $زيادة طاقة الروابط فى جزيئات المواد المتفاعلة بالنسبة لسهولة كسرها؟..........................
8. $حدوث تفاعل كيميائى تكون فيه الطاقة المنطلقة أثناء تكوين الروابط "أقل من" الطاقة الممتصة لكسر الروابط؟..
9. $نقص كمية الأكسجين أثناء احتراق لهب بنزن؟ ....
10. $إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم؟

....

11. $وضع قطعة من سلك تنظيف الألومنيوم مشتعلة فى مخبار به أكسجين نقى؟..................
12. $امرار تيار من الهواء على مسحوق نحاس مسخن لدرجة الاحمرار؟

....

13. $امرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن؟

....

14. $تفريغ الهواء من أكياس حفظ الأطعمة؟

....

15. $إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟ ....

س7 : اذكر اهمية :

1. $حمض الستريك فى الليمونة عند عمل البطارية؟ ....
2. $الوقود؟ ....

3. $شموع الاحتراق (البوجيهات)؟ ....
4. $استخدام الرمل أو طفايات رغوية لإطفاء بعض الحرائق؟

....
5. $غلق محابس الغاز عند حدوث حريق؟ ....
6. $لهب الأكسي استيلين؟ ....
7. $نشاط الأكسدة والاختزال؟ ....

س8 : قارن بين :

وجه المقارنة	الكمادات الباردة	الكمادات الساخنة
المادة المذابة		
الفائدة		

وجه المقارنة:	التفاعلات الطاردة للحرارة.	التفاعلات الماصة للحرارة.
تغير حرارة الوسط المحيط		
العلاقة بين طاقتي كسر وتكوين الروابط		
مثال		

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة	التفاعلات الماصة
اتجاه منحنى الطاقة (صعوداً أم هبوطاً). ((رسم المخطط))	الطاقة (kJ)، مقدار الطاقة الممتصة عند كسر روابط المتفاعلات، (المتفاعلات)، الطاقة المنطلقة من التفاعل، مقدار الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج، (النواتج)، اتجاه سير التفاعل	الطاقة (kJ)، مقدار الطاقة الممتصة عند كسر روابط المتفاعلات، (المتفاعلات)، الطاقة الممتصة من الوسط المحيط، مقدار الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج، (النواتج)، اتجاه سير التفاعل
العلاقة بين طاقة النواتج وطاقة المتفاعلات.		

وجه المقارنة	الأكسدة	الاختزال
التعريف		
اسم المادة التي يحدث لها		

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
التعريف		

س9 : اسئلة متنوعة :

1. $ اذكر ثلاثة أمثلة لمواد تذوب فى الماء تمثل ذوبان طارد للحرارة؟

....

2. $ اذكر ثلاثة أمثلة لمواد تذوب فى الماء تمثل ذوبان ماص للحرارة؟

....

3. $ اذكر أسماء عمليات تحول المادة ثم حدد نوعها طاردة أم ماصة للحرارة؟

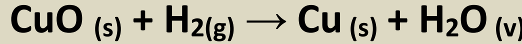
....

س11 : مسائل ومعادلات:

1-إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 20\ C$ والنهائية $T_2 = 15\ C$، احسب:-
مقدار التغير فى درجة الحرارة ΔT وحدد نوع الذوبان؟

2-يدعى صديقك أن العبوات ذاتية التسخين يمكن إعادة استخدامها بوضع الماء عليها مرة أخرى بعد انتهاء التفاعل وجفافها. هل توافقه الرأي؟ ولماذا؟

3-ادرس المعادلة التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:-



$$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$$

4-حدد نوع العملية (أكسدة/اختزال) لكل من المتفاعلات، وحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل؟

أكمل البيانات على المعادلة السابقة:

يتأكسد .... لزيادة نسبة الأكسجين يسمى CuO بالعامل .... لأنه....................

يختزل.................. لنقص نسبة..............،يسمى H_2 بالعامل............لأنه....................

اكتب المعادلات الكيميائية الاتية :-

التفاعلات الطاردة للحرارة

1. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

2. تفاعل الجير الحى (اكسيد الكالسيوم) مع الماء (العبوات ذاتية التسخين)؟

3. $تفاعل الألومنيوم مع أكسيد الحديد الاحمر (تفاعل الثرميت)؟ مهم جداً

4. احتراق غاز الميثان (احد مركبات الهيدروكربونات)؟

تفاعلات الاكسدة والاختزال

5. امرار تيار الهواء على مسحوق نحاس مسخن الى درجة الاحمرار ؟

6. امرار تيار من غاز الهيدروجين على اكسيد النحاس الاسود مع التسخين ؟

7. احتراق غاز النشادر احتراق غير تام فى الهواء ؟

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الثانية
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $القوى الكلية مقدارا و اتجاها الناتجة عن تأثير مجموعة من القوى علي جسم ما .
2. $مؤثر خارجي يؤثر علي الجسم فيغير او يحاول التغيير من حالته الحركية .
3. $ خاصية احتفاظ الأجسام بحالتها من السكون أو الحركة مالم تؤثر عليها قوى خارجية.
4. يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوى خارجية غير متزنة تغير من حالته .
5. إذا أثرت قوة محصلة على جسم ما فإنها تكسبه عجلة لها نفس اتجاه تأثير القوة المحصلة.
6. لكل فعل رد فعل مساوٍله فى المقدار ومضاد له في الاتجاه.
7. مقدار التغير فى سرعة الجسم خلال وحدة الزمن.
8. المعدل الزمني للتغير في السرعة.
9. تصادم لا يحدث فيه أى فقد للطاقة.
10. تصادم يحدث فيه فقد للطاقة فى صورة حرارة أو صوت .

---

11. ساق متينة تتحرق حول نقطة ثابتة تسمي نقطة الارتكاز وتؤثر عليها قوة ومقاومة.
12. $نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة.
13. $روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.
14. $روافع تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
15. $روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
16. $المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز.

س2 : اكمل ما يأتى : (اسئلة تقييمات $)

1- $ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم يبقى .... أو .... في .... ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
2- $ينص القانون الثاني لنيوتن على أن القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي .... الجسم × .... الجسم
3- $إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي صفر، فإن .... الجسم لا تتغير.
4- $ينص القانون الثالث لنيوتن على أن لكل فعل يوجد .... مساوٍ له في .... ومضاد له في ....
5- $عندما تدفع كرة على سطح مستوٍ فإن قيمة العجلة التي تتحرك بها تعتمد على .... المؤثرة عليها وعلى .... الجسم.
6- $إذا زادت القوة المؤثرة على جسم وظلت كتلته ثابتة، فإن .... الجسم تزيد.
7- $عندما تجلس في سيارة تتوقف فجأة، يميل جسدك إلى الأمام بسبب ....
8- $خاصية مقاومة الجسم لتغيير حالته الحركية تُعرف بـ ....
9- $القوة هي أي شيء قادر على تغيير .... الجسم.
10- $التصادم المرن هو التصادم الذي يحافظ على كل من .... الجسم و .... الجسم.
11- $في التصادم .... لا يحدث فقد في الطاقة وتنتقل السرعة من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن تماماً.
12- $في التصادم المرن بين جسمين، تكون السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم .... السرعة النسبية لهما قبل التصادم.
13- $في التصادم المرن، لا يحدث أي .... دائم في الأجسام المتصادمة.
14- $إذا صدم جسمان متساويان في الكتلة بمرونة تامة، فإن سرعتهما .... بعد التصادم.
15- $في التصادم غير المرن يحدث فقد في الطاقة على هيئة .... أو .... أو . ...

16- $هوكي الهواء لعبة يستخدم فيها..............دائرين في دفع.......... ينزلق على طاولة ملساء.
17- $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم فإن الجسم ....
بينما عندما تؤثر على نفس الجسم قوى غير متزنة فإنه ....
18- $وحدة قياس القوة هي .... بينما وحدة قياس السرعة هي .... أما وحدة قياس العجلة هي ....
19- $القوة المحصلة عندما لا تساوي صفراً فهي قوى ....
20- $ينصح بارتداء حزام الأمان عند قيادة السيارة ....
21- $... تتيح للمستخدم التحليق في الهواء لأعلى نتيجة اندفاع الماء لأسفل من خلال فتحاتها.
22- $... تعمل بدفع الهواء من المحركات لأسفل والذي يتبعه دفع الهواء للطائرة لأعلى بقوة مساوية.

23-$ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في روافع ....
24-$أكثر أنواع الروافع شيوعاً هي روافع ....
25-$إذا كانت القوة المبذولة نصف قيمة المقاومة وكان ذراع المقاومة 50سم فإن ذراع القوة..........
26-$الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق................. و .... و.... ....
27-$تعد العتلة رافعة من .... بينما تعد المكنسة اليدوية رافعة من ....
28-$الرافعة تكون في حالة اتزان عند .... عزم القوة مع عزم المقاومة.
29-$توفر الآلة الجهد عندما تكون قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من ....
30-$زيادة طول ذراع القوة يؤدي إلى ....
31-$تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في ....
32-$من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة ....
33-$روافع النوع الأول توفر الجهد عندما يكون .... أكبر من ....
34-$يتم زيادة كفاءة الرافعة عن طريق ....

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $أي من التالي اكتشفه نيوتن؟..............
(أ)الكهرباء. (ب) الجاذبية الأرضية. (ج) القوى النووية. (د) قوانين الكهرومغناطيسية.
2. $لماذا يُعتبر نيوتن أحد أعظم العلماء؟
(أ)لأنه اخترع الكهرباء. (ب) لأنه ساهم في الفيزياء والرياضيات. (ج) لأنه اكتشف البنسلين. (د) لأنه اخترع الطائرة
3. $أي قانون من قوانين نيوتن يوضح العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة؟
(أ)القانون الأول. (ب) القانون الثاني. (ج) القانون الثالث. (د) قانون الجذب.
4. $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم ساكن فإنه ....
(أ)يتحرك بعجلة ثابتة (ب) يظل ساكناً (ج) يغير اتجاه حركته (د) يتوقف تدريجياً
5. $العلاقة بين القوة المحصلة والكتلة والعجلة تعبر عن قانون ....
(أ)نيوتن الأول (ب) نيوتن الثاني (ج) نيوتن الثالث (د) الجذب العام

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم كلما زادت كتلته عند ثبوت القوة.
2. $قوتا الفعل ورد الفعل تؤثران على جسم واحد ولذلك فهما لا يلغيان بعضهما.
3. $يُعرف قانون نيوتن الثاني بقانون القصور الذاتي.
4. $إذا أثرت قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه على خط عمل واحد، تكون المحصلة مجموع القوتين.
5. $تعتبر الكتلة كمية فيزيائية متجهة.

---

6. $فتاحة المياه الغازية رافعة من النوع الأول.
7. $من وظائف الروافع تصغير القوة كما في المكنسة اليدوية.

8. $تختلف روافع النوع الأول عن روافع النوع الثاني في وجود قوة مؤثرة.
9. $صنارة السمك من روافع النوع الثاني.

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $تظل الحقيبة الساكنة على المنضدة فى حالة سكون ما لم تؤثر عليها قوة خارجية؟

....

2. $الجسم الساكن يبقى ساكناً إذا لم تؤثر عليه قوة؟ ....
3. $الجسم المتحرك بسرعة ثابتة على خط مستقيم لا يتوقف من تلقاء نفسه؟

....

4. $يندفع ركاب الحافلة للأمام عند توقفها فجأة؟

....

5. $انسكاب الماء من الكوب إذا تحرك الكوب فجأة؟

....

6. استمرار دوران أذرع المروحة لفترة قصيرة بعد قطع التيار الكهربى عنها؟

....

7. $يصعب إيقاف شاحنة كبيرة محملة بالبضائع مقارنة بسيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة؟

....

8. $دفع عربة فارغة يتطلب قوة أقل من دفع عربة ممتلئة؟

....

9. $زيادة العجلة كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم.؟..
10. $يُنصح السائقون دائماً باستخدام حزام الأمان فى السيارات؟..
11. $ارتداد البالون المملوء بالهواء عند تحريره؟

....

12. $يتحرك القارب للخلف عند قفز الشخص منها للأمام ؟

....

13. $توقف كرة متحركة عند اصطدامها بحائط؟ ....
14. $ارتداد كرة من كرة أخرى عند التصادم؟..... ....
15. $تتغير سرعة جسم بعد الاصطدام بجسم آخر؟..
16. $في التصادمات المرنة لا يحدث فقد في الطاقة الحركية؟

....

17. $في التصادمات غير المرنة يحدث فقد في الطاقة الحركية؟

....

---

18. $للآلات البسيطة أهمية كبيرة فى حياتنا؟

....

19. البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول؟

....

20. $يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع الأول فقط؟

....

21. $روافع النوع الثانى توفر الجهد دائماً؟

....

22. $لا توفر روافع النوع الثالث الجهد دائماً؟

....

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- **(اسئلة تقييمات $)**

1. $إذا لم تؤثر أي قوة على جسم ساكن؟ ....
2. $للقوة المحصلة المؤثرة على جسم إذا أثرت عليه قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه؟ ....
3. $لمسافة توقف الشاحنة عند الضغط على الكوابح (الفرامل) إذا زادت حمولتها (كتلتها)؟
....
4. $لسرعة سيارة إذا أثرت عليها قوة محصلة في نفس اتجاه حركتها؟ ....
5. $إذا أثرت قوة ثابتة على جسم ما بالنسبة لعجلة حركته؟ ....
6. $سحب مفرش طاولة بسرعة من أسفل أطباق الطعام؟
....
7. $للعجلة إذا زادت الكتلة للضعف مع ثبات القوة؟ ....
8. $شخص يدفع عربة ثقيلة؟ ....
9. $إذا زادت القوة المؤثرة عند دفع صندوقاً على سطح أملس بالنسبة للعجلة؟
....
10. $حدوث تصادم مرن بين جسمين؟ ....
....
11. $تصادم جسمين تصادم غير مرن؟
....
....
12. $توقفت كل القوى المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة ثابتة؟
....
13. $إذا اصطدمت سيارة صغيرة بسيارة أكبر بسرعة منخفضة، بالنسبة للطاقة الحركية؟
....
14. $اذا ضغط السائق على فرامل سيارة تتحرك بسرعة ثابتة فجأة بالنسبة للركاب؟
....
15. $عندما يقفز شخص في قارب يوجد على سطح ماء؟
....

---

16. $لم يتم اكتشاف الروافع؟
....
17. $إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع؟
....
18. تساوي طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاوة ؟ ....

س7 : اذكر اهمية :

1. $الرافعة: ....
2. $ الملقاط: ....
3. $ العتلة: ....
4. $ الشاكوش: ....
5. العجلة والمحور: ....
6. التروس والسيور: ....
7. البكرة : ....

س8 : قارن بين :

قانون نيوتن الأول	قانون نيوتن الثاني

وجه المقارنة	روافع النوع الأول	روافع النوع الثاني	روافع النوع الثالث
التعريف			
توفير الجهد			
أمثلة			

س9 : اسئلة متنوعة :

4. $عند شد الحبل بين مجموعتين، أي قوة يشعر بها كل فريق؟
....
5. $صاروخ ينطلق للأمام عند خروج الغاز للخلف، فسّر ذلك بالقانون الثالث لنيوتن؟
....
....
6. $ما العلاقة الرياضية بين القوة والعجلة؟ ....
7. $سيارة تكتسب سرعة أكبر عند زيادة قوة المحرك، أي قانون يوضح هذا؟
....
8. $اذكر مثالاً من حياتك اليومية يوضح القصور الذاتي؟ ....
....
9. $اذكر مثالاً من الحياة اليومية يوضح القانون الثالث لنيوتن؟ ....

س10 : اسئلة تطبيقية :

1. اذا اصطدمت كرة خفيفة بأخرى ثقيلة، أي كرة تتأثر أكثر؟ ولماذا؟
....
2. شخص يدفع الحائط ، لماذا لا يتحرك الحائط رغم قوة الدفع؟
....
3. سيارة تتحرك بسرعة ثابتة على طريق مستقيم... أي قانون يفسر هذا؟ ....
4. عند القفز من القارب، يتحرك القارب للخلف. أي قانون يوضح ذلك؟ ....

س11 : مسائل :-

1-جسم كتلته 5 كجم تؤثر عليه قوة مقدارها 20 نيوتن، احسب العجلة ؟

2-سحب شخص صندوق كتلة 10 كجم بقوة 50 نيوتن على سطح أفقي خالٍ من الاحتكاك. ما مقدار العجلة التي يتحرك بها الصندوق؟

3-صندوق كتلته 2 كجم، يسحبه شخص جهة اليمين بقوة 10 نيوتن، ويشده شخص آخر جهة اليسار بقوة 6 نيوتن. احسب عجلة تحرك الصندوق؟

4-أثرت قوة محصلة على جسم كتلته 5 كجم، فأكسبته عجلة مقدارها 2 م/ث^2. احسب مقدار هذه القوة؟

5-جسم كتلته 15 كجم موضوع على الأرض. ما مقدار القوة اللازمة لرفعه عمودياً ؟
(علما بأن عجلة الجاذبية الارضية = 10 م/ث^2)

6- رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن وكان ذراع القوة 5 سم، أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن. احسب طول ذراع المقاومة؟ هل الرافعة توفر الجهد أم لا؟

7-رافعة تؤثر عليها قوة مقدارها 30 نيوتن، وطول ذراعها 20 سم وتؤثر على مقاومة 20 نيوتن وطول ذراع المقاومة 10 سم.

8- تخيل أنك تحاول كسر قشرة بندق صلبة ولك أن تختار بين كسارتين متشابهتين، إحدهما لها يد أطول من الأخرى؟

حدد: من أي نوع من الروافع كسارة البندق؟ وكيف تعمل؟

....

-أي الكسارتين سوف تستخدم؟ ....

-أين تضع حبة البندق بالنسبة إلى الذراعين؟ ....

9- تخيل أنك تحاول رفع صخرة ضخمة باستخدام عمود معدني كرافعة وحجر صغير كمحور ارتكاز.

أ- أي نوع من الروافع ستستخدم؟ ....

ب- هل ستختار عموداً طويلاً أم قصيراً لإنجاز المهمة؟ ....

ج- أين ستضع الحجر الصغير بالنسبة إلى الصخرة الضخمة؟ ....

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الثالثة
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية .
2. $عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه لحمايته من الانقراض.
3. $إنتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد وتكون مطابقة له تماماً في الصفات الوراثية.
4. $التكاثر الذي يتم عن طريق فردين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث.
5. $أعضاء متخصصة لإنتاج الأمشاج كالمبايض والخصيتين في الإنسان والمتك في النبات .
6. $الخلايا المتخصصة المسؤولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية.
7. $جميع خلايا الكائن الحي ما عدا خلايا المناسل .
8. $انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين متماثلتين تماماً للخلية الأم في عدد الكروموسومات .
9. $انقسام خلية تناسلية إلى 4 خلايا بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم .
10. $ عملية تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروموسومات المتماثلة .
11. $كتلة ناتجة عن انقسام مستمر وغير طبيعي للخلايا الحية .

12. $ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات.
13. $الزهرة التي تترتب اوراقها الزهرية في اربعة محيطات زهرية.
14. $الزهرة التي تحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً .
15. $زهرة تحتوي علي أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط .
16. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد طويل مستمر في النمو ويحمل ازهار من جميع الاتجاهات.

17. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد قصير يتوقف عن النمو بعد تكوين عدد من الازهار التي تنمو علي جانبي المحور فقط.
18. نورات بسيطة تتميز بخروج جميع الازهار من نقطة واحدة في نهاية الساق.
19. $عضو التذكير في الزهرة ويتكون من عدة أسدية ومسئول عن انتاج حبوب اللقاح .
20. $عضو التأنيث في الزهرة ووظيفته إنتاج البويضات .
21. $عملية انتقال حبوب اللقاح من مُتك الأسدية إلى مياسم الكرابل .
22. انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة اوميسم زهرة اخري علي نفس النبات.
23. $انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.
24. $اندماج نواة المشيج المذكر (n) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين الزيجوت (2n).
25. $خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة مع نواة حبة لقاح وتحتوي على (2n).

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1. توجد الخلايا ....و......................... في سيقان واوراق النباتات.
2. تحتوي خلايا الامشاج علي .... عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية.
3. $المحيط الزهري الذي يحمي الأجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها هو ....
4. $من أمثلة الأزهار وحيدة الجنس نبات .... ونبات ....
5. $بعد عملية الإخصاب ينضج المبيض متحولاً إلى .... بينما تتحول البويضات إلى ....
6. تستخدم ازهار .... كمهدئ للاعصاب, وازهار .... في خفض ضغط الدم المرتفع.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $الخلايا التي تحتوي على العدد الكامل من الكروموسومات (n2) هي ....
(الأمشاج - الحيوانات المنوية - الخلايا الجسدية - البويضات)
2. $تحتوي الخلية الجسدية للإنسان على ....
(23 كروموسوم - 46 كروموسوم - 48 كروموسوم - 56 كروموسوم).
3. $الانقسام الخلوي الذي ينتج عنه خلايا تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية هو .. (الانقسام الميتوزي - الانقسام الميوزي - الانقسام الثاني - انقسام السيتوبلازم).

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $التكاثر الخضري أحد صور التكاثر الجنسي.
2. $تحتوي خلايا الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية.
3. $يعرف الانقسام الميتوزي بالانقسام المنصف.
4. $يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميوزي.
5. $الانقسام الميوزي الأول عبارة عن انقسام ميتوزي.
6. $يؤدي التكاثر الخضري إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة.
7. $في الانقسام الميوزي الثاني تنتج خليتين تحتوي على نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n).
8. $تحتوي الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات (n2).

س5: استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط بين الباقي:

1. $القرع - النخيل - الطماطم - الذرة.
2. $الميسم - القلم - المبيض - الخيط.

س5 : علل لما ياتى (اذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $يؤدي التكاثر الجنسي إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة؟
   $الأفراد الناتجة عن التكاثر الجنسي مختلفة وراثياً عن الآباء؟
   ....
2. $تساوي عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للكائنات الحية المختلفة لا يعني تشابهها وراثياً؟
   ....
3. $يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا التناسلية؟
   ....
4. $تحتوي البويضة على نصف عدد كروموسومات الخلية الجسدية؟
   ....
5. $تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية؟..................................
6. $تتدلى المتوك خارج ألازهار التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح؟ ....
7. $حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة؟ ....
8. $أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس؟ ....
9. $تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جداً؟..............................

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $لم تحدث عملية العبور الوراثي أثناء الانقسام الميوزي؟
   ....
2. $اعتمد النبات على التلقيح الذاتي فقط؟
   ....
3. $عدم نضج المتك والميسم فى نفس الوقت؟.... ....
4. $سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر؟ ....
5. $تم إزالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها؟ ....

س7 : اذكر اهمية :

1. $الانقسام الميتوزي في الإنسان؟ ....
2. $الانقسام الميوزي في الإنسان؟ ....
3. $الأزهار في النباتات؟ ....
4. الكأس ؟ ....

س8 : قارن بين :

الخلايا الجسدية	المناسل

الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية اوالخلايا الجنسية (الامشاج)

التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي

الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي

الزهرة الخنثى	الزهرة وحيدة الجنس

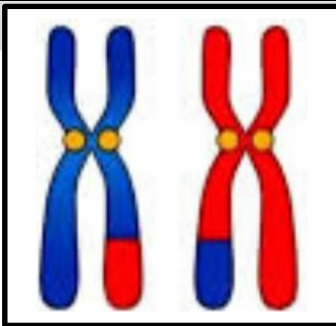
وجه المقارنة	الطلع	المتاع
التركيب		
الوظيفة		

حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالرياح	حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالحشرات

وجه المقارنة	التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
التعريف وكيفية الحدوث		

س10 : اسئلة تطبيقية :

انظر إلى الشكل التالى ثم أكمل البيانات التالية:-



أ-اسم العملية: ....

ب-وصف العملية:

....

....

ج- تحدث هذه العملية اثناء حدوث الانقسام؟ ....

د- ما اهمية حدوث هذه العملية؟ ....

س/اذا علمت ان عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية 46 كروموسوم فاحسب عدد الكروموسومات

1-خلية حيوان منوي   2-خلية كبد   3-خلية بويضة

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الرابعة
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي . #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $حالة الجو في موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة.
2. $حالة الجو السائد في موقع معين خلال فترة زمنية طويلة .
3. $أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد.
4. $أقل درجة حرارة في اليوم الواحد.
5. $الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى في اليوم الواحد يسمى
6. $وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة واحد متر مربع وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.
7. $كمية بخار الماء الموجود في الهواء.
8. $الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي.

---

9. $حركة الأفقية للهواء على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط الجوي من منطقة لاخري .
10. $انحراف مسار الرياح عن اتجاهها المستقيم نتيجة دوران الارض حول محورها.
11. $خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط الجوي المتساوي عند سطح البحر علي خرائط الضغط الجوي.
12. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أقل من المناطق المحيطة بها.
13. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أعلى من المناطق المحيطة بها.
14. $أجهزة موجودة في المحيطات لجمع البيانت الجوية وارسالها عبر الاقمار الصناعية.
15. $صندوق خشبي أبيض به فتحات مائلة لحماية أجهزة قياس الحرارة.
16. $جهاز يحمل في بالون لقياس الحرارة والضغط والرطوبة في طبقات الجو العليا.
17. $نوع من الرياح تهب في مصر خلال فصل الربيع مسببة العواصف المحملة بالرمال والاتربة.
18. $توقع حالة الجو في المستقبل في مكان ما.

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1. $تنحرف الرياح يميناً في نصف الكرة ....
2. $يرمز لمنطقة الضغط المنخفض بالرمز .... وباللون ....
3. $الهواء يتحرك من مناطق الضغط .... إلى مناطق الضغط ....
4. $يسمى انحراف الرياح الناتج عن دوران الأرض بتأثير ....
5. $عند خط الاستواء تكون مسارات الرياح ....
6. $التيارات الهوائية في منطقة الضغط المنخفض تكون .... مما يؤدي لتكون السحب.
7. $التيارات الهوائية في منطقة الضغط المرتفع تكون .... مما يؤدي لجو جاف وصافٍ.
8. $يُدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض ليعكس ....
9. $في نصف الكرة الشمالي تنحرف الرياح إلى .... نتيجة تأثير كوريوليس.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $تنشأ الرياح نتيجة اختلاف .... في المناطق المتجاورة. (الحرارة - الضغط الجوي - الرطوبة)
2. $الهواء يتحرك دائماً من مناطق الضغط ..... إلى مناطق الضغط ...... (المرتفع/المنخفض - المنخفض/المرتفع)
3. $يؤدي دوران الأرض حول محورها إلى انحراف الرياح فيما يعرف بـ .... (تأثير الاحتباس - تأثير كوريوليس - الضغط الجوي)
4. $تنحرف الرياح في نصف الكرة الشمالي إلى .... اتجاهها الأصلي. (يمين - يسار - شرق)
5. $تنحرف الرياح في نصف الكرة الجنوبي .... اتجاه عقارب الساعة. (مع - عكس - موازية لـ)
6. $يكون انحراف الرياح أكبر ما يمكن عند .... (خط الاستواء - القطبين - المدارات)
7. $يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع بالرمز .... (P - H - L)
8. $في خرائط الطقس، تسمى الخطوط التي تصل بين نقاط الضغط المتساوي .... (الأيزوبار - خطوط الطول - الارتفاعات)
9. $يرمز لمنطقة الضغط المنخفض باللون .... (الأزرق - الأحمر - الأصفر)

10. $تتشكل منطقة ضغط منخفض (L) عند ....   (القطبين - خط الاستواء - المناطق الباردة)

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $تعدد عناصر الطقس والمناخ؟
....
2. $تعتبر الحرارة أهم عنصر مناخي؟
....
3. $حدوث نسيم البحر اثناء النهار؟
....
4. $حدوث نسيم البر؟
....
5. $تعدد المناطق الحرارية على سطح الأرض؟...
6. $تقل درجة الحرارة بالابتعاد عن خط الاستواء؟
....
7. $المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بدرجة حرارة عالية؟
....
8. $تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح الأرض؟
....
9. $كلما ارتفعنا عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي؟...
10. $يختلف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى؟
....
11. $تؤثر الرطوبة على الضغط الجوي؟
....
12. $انخفضت درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء؟
....
13. $يختلف المدى الحراري اليومي من مدينة إلى أخرى؟
....
14. $يختلف المتوسط اليومي لدرجة الحرارة من مدينة إلى أخرى؟
....
15. $يدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض؟...
16. $وجود "فتحات مائلة" في جدران كشك الأرصاد؟ ....
17. $يوضع كشك الأرصاد بعيداً عن الأشجار والمباني؟ ....
18. $يرتفع كشك الأرصاد مسافة 120 سم عن سطح الأرض؟
....
19. $يملأ بالون الراديو سوند بغاز الهيليوم أو الهيدروجين؟...
20. $ينفجر بالون الراديو سوند عند وصوله لارتفاعات عالية؟
....
21. $ تكون التنبؤات الجوية توقعات احتمالية وليست حقائق مطلقة؟
....
22. $تنخفض دقة التنبؤ الجوي كلما زادت المدة الزمنية؟
....

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $ارتفاع درجة الحرارة العظمى وانخفاض درجة الحرارة الصغرى؟ ....
2. $ارتفاعنا فوق سطح البحر؟ ....
3. $اختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابس ليلاً؟ ....
4. $الاقتراب أو الابتعاد عن خط الاستواء؟

....
5. $زيادة الرطوبة بالنسبة للضغط؟ ....
6. $ارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للضغط؟ ....
7. $توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟ او $اختفى تأثير كوريوليس؟

....
8. $اختفت الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد؟

....
9. $تساوى الضغط الجوي بين مدينتين؟..

س7 : اذكر اهمية :

1. اختلاف الضغط الجوي بين منطقتين؟ ....
2. معرفة اتجاه تأثير كوريوليس؟ ....
3. خرائط الطقس؟ ....
4. التنبؤات الجوية للمزارعين؟ ....
5. بالون الراديو سوند؟ ....
6. الأقمار الصناعية للأرصاد؟ ....
7. الباراشوت في الراديو سوند؟ ....
8. أيقونات (رموز) النشرة الجوية؟ ....

س8 : قارن بين :

الطقس	المناخ

نسيم البر	نسيم البحر

نظام المرتفع الجوي	نظام المنخفض الجوي

الرطوبة الفعلية	الرطوبة النسبية

مثال : اذا كانت درجة الحرارة العظمي في احد الايام بشمال الصعيد 38^0C والصغري 23^0C احسب:-

1-متوسط درجة الحرارة .

2-المدي الحراري اليومي .

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الاولى
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء. (ذوبان ماص للحرارة)
2. $تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء. (ذوبان طارد للحرارة)
3. $كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول. (حرارة الذوبان)
4. غاز يستخدم في دورة التبريد داخل الثلاجة لامتصاص الحرارة. (الفريون)
5. مواد صلبة تحتوى على جزيئات ماء داخل تركيبها البلوري. (مواد متهدرته)
6. نوع من كمادات الضغط الفورية تعمل على زيادة تدفق الدم إلى منطقة العضلات عن طريق توسيع الأوعية الدموية. (كمادات الضغط الساخنة)
7. نوع من كمادات الضغط الفورية تعمل على تقليل التورم عن طريق تضييق الأوعية الدموية. (كمادات الضغط الباردة)

---

8. $الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى. (قانون بقاء الطاقة)
9. $نظام معزول تظل فيه الطاقة الكلية ثابتة (كما عرفه هيلمبولتز). (قانون بقاء الطاقة)
10. $مخطط يوضح مسار الطاقة وتغيراتها أثناء التفاعل الكيميائي من المتفاعلات إلى النواتج. (مخطط الطاقة)
11. $تفاعلات يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط فتنخفض درجة حرارته. (التفاعلات الماصة للحرارة)
12. $تفاعل كيميائي ينتج عنه انطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط. (التفاعلات الطاردة للحرارة)
13. $عملية كيميائية يتم فيها كسر الروابط بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)
14. $اسم يطلق على هيدروكسيد الكالسيوم الناتج من تفاعل الجير الحي مع الماء. ماء الجير (الجير المطفأ)

---

15. $احتراق الوقود بالأكسجين مصحوبا غالبًا بانبعاث ضوء أو حرارة أو كلاهما. (الاحتراق)
16. $مواد قابلة للاشتعال تستخدم في إنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة. (الوقود)
17. $اشتعال المواد دون وجود مصدر خارجى للحراره. (الاشتعال الذاتي)
18. $درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى الاشتعال. (درجة الاشتعال)
19. $كمية الحرارة الناتجة من احتراق 1 جم من الوقود فى وفرة من غاز الاكسجين. (القيمة الحرارية للوقود)
20. $عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الاكسجين فى المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها . (الأكسدة)
21. $عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الاكسجين فى المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها . (الاختزال)
22. $المادة التى تنتزع الهيدروجين أو تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي . (العامل المؤكسد)
23. $المادة التى تمنح الهيدروجين أو تنتزع الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي . (العامل المختزل)

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

-1 $عمليات تحول المادة وعملية الذوبان من العمليات ..الفيزيائية.. التي تكون مصحوبة بـ ...فقد... أو ..امتصاص.. طاقة من الوسط المحيط.
-2 $الذوبان الطارد للحرارة يكون مصحوب بـ ..انطلاق طاقة حرارية إلى الوسط المحيط.. مثل هيدروكسيد الصوديوم و ..كلوريد الكالسيوم.. و ..كربونات الصوديوم..
-3 $الذوبان الماص للحرارة يكون مصحوب بـ ..امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط.. مثل كبريتات البوتاسيوم و ..نترات الأمونيوم.. و ..بيكربونات الصوديوم..
-4 $ترتبط جزيئات بعض المواد بعدد محدد من جزيئات الماء تسمى هذه المواد بالمواد ..المتهدرتة (المائية).. وإذا تم نزع جزيئات الماء منها بالتسخين تسمى جزيئات ..غير متهدرتة (لامائية)..
-5 $لون كبريتات النحاس المتهدرتة ...أزرق.. بينما لون كبريتات النحاس غير المتهدرتة ..أبيض..
-6 $تساعد الكمادات الساخنة في تخفيف آلام ...المرتبطة بإجهاد العضلات...

7- $تستخدم الكمادات ....الباردة... في حالات التورم.
8- $لون كلوريد الكوبالت المتهدرت ...الوردى... بينما لون كلوريد الكوبالت غير المتهدرت ...الأزرق...
9- $ينص "قانون بقاء الطاقة" على أن الطاقة لا ..تفنى.. ولا ..تستحدث.. من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة لأخرى.
10- $في بطارية الليمون تتحول الطاقة..الكيميائية..المخزنة في عصير الليمون إلى طاقة ..كهربية..
11- $في التفاعل الكيميائي، تعتبر عملية كسر الروابط عملية ..ماصة.. للحرارة، بينما تكوين الروابط عملية ..طاردة.. للحرارة.
12- $عندما تكون الطاقة المنطلقة عند تفاعل المذاب مع المذيب أكبر من الطاقة الممتصة يكون الذوبان ..طارد... للحرارة.
13- $يستخدم تفاعل "الثرميت" في ..لحام قطبان السكك الحديدية... وهو تفاعل ..طارد.. للحرارة.
14- $مضاعفة كتلة المذاب تؤدي إلى ..ثبات.. في مقدار التغير في درجة حرارة المذيب (الماء).
(((يوجد اختلاف علي اجابة هذا السؤال ...يمكن "ثبات" او " الزيادة بمقدار ثابت"))))))
15- $تُستخدم نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) في كمادات الضغط الفورية ..الباردة.. لأن ذوبانها في الماء يكون عملية..ماص. للحرارة.
16- $المواد التي يؤدي ذوبانها في الماء إلى خفض درجة حرارة الماء (مثل نترات الأمونيوم) توصف بأنها ذوبان ..ماص.. للحرارة.
17- في مخطط الطاقة للتفاعل الماص تكون طاقة النواتج ..أكبر.. من طاقة المتفاعلات.

18- $من صور الوقود ..الحفري.. و ..الحيوى.. و ..الصناعى..
19- $من أمثلة الوقود الحفري ...الفحم... و ...النفط... و ...الغاز الطبيعى...
20- $يتكون غاز البوتاجاز من غازي ...البروبان... و ...البيوتان...
21- $يعتبر الإيثانول من الوقود ...الحيوى... ويحضر من النباتات الغنية بـ ...النشا... مثل نبات الذرة.
22- $يتكون الهواء الجوي من غاز النيتروجين بنسبة ..78%.. وغاز الأكسجين بنسبة ..21%..
23- $يبدأ الوقود في الاشتعال عند الوصول إلى درجة ..الاشتعال...
24- $المواد سريعة الاشتعال درجة اشتعالها ...منخفضة.. بينما المواد بطيئة الاشتعال درجة اشتعالها ..عالية..
25- $يمكن إطفاء الحرائق عن طريق ..إزالة الوقود.. أو ..عزل الاكسجين.. أو ..التبريد..
26- $ينتج لهب الأكسي استيلين من الاحتراق التام لغاز ..الاسيتيلين.. في وفرة من غاز ..الاكسجين.. وتصل درجة حرارته إلى ...3000.. درجة سيليزية ويستخدم في......قطع ولحام المعادن.....
27- $يُعد الإيثانول من أنواع الوقود ..الحيوى.. بينما الهيدروجين من أنواع الوقود ...الصناعي...
28- $عملية الأكسدة تؤدي إلى نقص نسبة ..الهيدروجين.. في المادة بينما عملية الاختزال تسبب زيادة نسبة ..الهيدروجين.. في المادة.
29- $العملية التي تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة تسمى عملية ..أكسدة..
30- $المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين تسمى العامل ..المختزل...
31- $العامل المؤكسد يحدث له عملية ..اختزال.. والعامل المختزل يحدث له عملية ..أكسدة..
32- $تفريغ الهواء من عبوات الطعام يوفر بيئة منخفضة ..الاكسجين.. مما يقلل من تفاعلات ..الاكسدة.. و ..الاختزال.. التي تؤدي إلى فساد ..الأطعمة..

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $التعريف الصحيح لعملية الذوبان الماص للحرارة هو عملية:............................

(أ) امتصاص الطاقة الحرارية من الوسط المحيط.
(ب) لا يحدث فيها أي تبادل للطاقة الحرارية.
(ج) تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.
(د) إطلاق الطاقة الحرارية إلى الوسط المحيط.

2. $.................................. مثالاً شائعاً للذوبان الماص للحرارة:
(أ) ذوبان كربونات الصوديوم. (ب) إذابة نترات الأمونيوم في الماء لتشغيل كيس ثلج فوري.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان كلوريد كالسيوم.

3. $......... مثالاً شائعاً للذوبان الطارد للحرارة:
(أ) ذوبان كبريتات البوتاسيوم. (ب) إذابة NH_4NO_3 في الماء.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان $NaHCO_3$.

4. $......... ترفع درجة حرارة الماء عند ذوبانها فيه:
(أ) نترات الأمونيوم. (ب) كلوريد البوتاسيوم. (ج) هيدروكسيد الصوديوم. (د) كبريتات النحاس المتهدرتة.

5. $يسمى التغير الحراري الناتج عن ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول بـ.........
أ) طاقة التنشيط. ب) المحتوى الحراري للمادة. ج) حرارة الذوبان. د) الحرارة النوعية.

6. $أي من تحولات المادة التالية تعتبر عملية "طاردة للحرارة" ؟............
أ) الانصهار. ب) التبخر. ج) التسامي. د) التجمد.

7. $في دورة التبريد داخل الثلاجة في أي مرحلة يتم "امتصاص" الحرارة من الأطعمة............
أ) أثناء عملية ضغط الغاز بواسطة الموتور. ب) أثناء تمدد وتبخر سائل التبريد داخل الثلاجة.
ج) أثناء تكثف الغاز في الشبكة خلف الثلاجة. د) أثناء انتقال الحرارة للوسط المحيط (الهواء) ..

8. $عندما تستخدم الكمادة الباردة فإنها تعمل عن طريق .... الأوعية الدموية في المنطقة المصابة، مما يؤدي إلى تقليل تدفق الدم وتخفيف التورم.
(أ) توسيع (ب) تضييق (ج) تسخين (د) إذابة

9. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية (T2) .... درجة الحرارة الابتدائية (T1).
(أ)أقل من (ب) أكبر من (ج) تساوي (د) نصف

10. $في تجربة ذوبان كلوريد الليثيوم ، إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 21$ C والنهائية $T_2 = 25.5$ C عند إذابة (g1)، فكم يكون مقدار التغير في درجة الحرارة T عند إذابة (g2) في نفس كمية الماء؟
أ) 5.4 C° ب) 9.0 C° ج) 5.31 C° د) 52.2 C°

11. $عند تفاعل شريط الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، تنتقل الحرارة من ....
(أ)الوسط المحيط إلى النظام (ب) النظام إلى الوسط المحيط (ج) النواتج إلى المتفاعلات (د) الكأس إلى الترمومتر

12. $أي من التفاعلات التالية يعتبر مثالاً لتفاعل ماص للحرارة؟
(أ)تفاعل المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك (ب) تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء
(ج) تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم (د) تفاعل الثرميت

13. $العالم الألماني الذي أثبت أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم هو:
(أ)أينشتاين (ب) نيوتن (ج) هيرمان فون هيلمهولتز (د) دالتون

14. $عملية كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة هي عملية:
(أ)طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) لا يصاحبها تغير حراري (د) منتجة للطاقة الكهربية

15. $في مخطط الطاقة للتفاعل الطارد للحرارة، يكون مستوى طاقة النواتج .... مستوى طاقة المتفاعلات.
(أ)أعلى من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) موازياً لـ

16. $تُستخدم مادة .... في العبوات ذاتية التسخين.
(أ)كلوريد الأمونيوم (ب) أكسيد الكالسيوم (ج) بيكربونات الصوديوم (د) نترات الأمونيوم

17. $المادة المسؤولة عن "الإحساس المنعش" (البرودة) عند تناول الحلوى الفوارة هي:
(أ)حمض الستريك فقط (ب) سكر الجلوكوز (ج) خليط بيكربونات الصوديوم وحمض الستريك (د) أكسيد الحديد

18. $يستخدم تفاعل الثرميت في ....
(أ)تبريد المشروبات (ب) لحام قضبان السكك الحديدية (ج) صناعة بطاريات الليمون (د) صناعة الحلوى

19. $إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط، فإن التفاعل يكون ...
(أ) ماصاً للحرارة (ب) طارداً للحرارة (ج) متعادلاً حرارياً (د) متزناً

20. $في التفاعل الماص للحرارة، قيمة التغير في المحتوى الحراري تكون بإشارة ....
(أ)سالبة (ب) موجبة (ج) صفر (د) متغيرة

21. $في تجربة بطارية الليمون، تتحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية.
(أ)الحرارية (ب) الحركية (ج) الكيميائية (د) الضوئية

22.$عند إضافة مسحوق كلوريد الأمونيوم إلى هيدروكسيد الباريوم وتقليب الخليط، نلاحظ ....
(أ) ارتفاع درجة حرارة الكأس (ب) اشتعال الخليط
(ج) انخفاض درجة حرارة الكأس وتكون طبقة من الماء المتجمد (د) عدم حدوث أي تغير
23.$ من أمثلة التفاعلات الماصة للحرارة في الحياة اليومية ....
(أ)تفاعل الانحلال الحراري للحجر الجيري (ب) تفاعل الثرميت (ج) احتراق الوقود (د) تنفس الكائنات الحية
24.$المعادلة الصحيحة لتفاعل الجير الحي مع الماء هي ....
(أ) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + heat$ (ب) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
(ج) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ (د) $H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
25.$وفقاً للتفاعل الكيميائي $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$
26.، أي مادة تعتبر هي العامل المختزل.................
أ) أكسيد النحاس (CuO). ب) النحاس (Cu). ج) غاز الهيدروجين (H_2). د) بخار الماء (H_2O).
27.$"..................." هو المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي".
أ) المادة المحترقة ب) العامل الحفاز ج) الوقود الحيوي د) العامل المؤكسد
28.$إذا كانت المادة (X) درجة اشتعالها 45 C° والمادة (Y) درجة اشتعالها 300 C° ، فأي العبارات التالية صحيحة؟
أ) المادة (Y) تشتعل أسرع من المادة (X). ب) المادة (X) أكثر أماناً في التخزين من المادة (Y).
ج) المادة (X) تشتعل أسرع من المادة (Y) لأن درجة اشتعالها أقل. د) المادتان تشتعلان في نفس الوقت.
29.$القيمة الحرارية للهيدروجين .... القيمة الحرارية للغاز الطبيعي
أ) تساوي ب) أعلى من ج) نصف د) اقل من




س4 : صوب ما تحته خط :

1. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية T_2 أقل من درجة الحرارة الابتدائية T_1.اكبر من
2. $يعتبر تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ من أمثلة التفاعلات الطاردة للحرارة.الماصة
3. $كلما قلت طاقة الرابطة ازدادت صعوبة كسرها. زادت
4. $في التفاعل الماص للحرارة يمتص النظام طاقة حرارية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط.انخفاض
5. $العبوات ذاتية التسخين تعتمد على تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء وهو تفاعل ماص للحرارة.طارد
6. $الغاز الطبيعي يتكون أساساً من غاز البروبان.الميثان
7. $الأكسدة عملية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة.زيادة
8. $يُعرف العامل المختزل بأنه المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل.المؤكسد
9. $القيمة الحرارية للخشب أعلى من القيمة الحرارية للهيدروجين. اقل من

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

-1 $نشعر ببرودة عند غسل اليدين بغسول ومطهر؟
...............لأمتصاص الحرارة من اليدين عند تبخر الكحول الموجود في الغسول.................
-2 $نشعر بدفء اليدين عند ذوبان مسحوق الغسيل في ماء؟
.................لأنطلاق حرارة أثناء ذوبان مسحوق الغسيل في الماء ....
-3 $يجب اتخاذ احتياطات عند تخفيف الأحماض المركزة بإضافة الحمض إلى الماء وليس العكس؟
لأنه إضافة الماء إلي الحمض(يطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية وحدوث غليان فوري عنيف للماء)
...............لذلك يضافة الحمض الي الماء (ليمتص الحرارة المنطلقة دون اضرار)..................
-4 $الكمادات الساخنة (بكبريتات الماغنسيوم) تستخدم لتخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات؟
لأنها توسع الاوعية الدموية فتزيد تدفق الدم للمناطق المجهدة فترتخي العضلات ويخف الآلام .
-5 $كتلة المادة المذابة تتناسب طردياً مع التغير في درجة الحرارة الناتجة عن عملية الذوبان؟
.... لأن زيادة كتلة المادة المذابة يزيد التغير في درجة الحرارة ....
-6 $تشعر ببرودة في الفم عند تناول حلوى فوارة تحتوى على بيكربونات الصوديوم؟
...............لانه تفاعل ماص للحرارة فيمتص حرارة من الفم و تشعر بالبرودة ....
-7 $يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة؟

.... لانطلاق طاقة حرارية الي الوسط المحيط و ارتفاع درجة حرارته ....

8- $استخدام أكسيد الكالسيوم (الجير الحى) فى العبوات ذاتية التسخين؟
........لانه يحدث تفاعل طارد للحرارة ينتج طاقة حرارية تستخدم لتسخين القهوة والطعام..........

9- $تجمد قطرات الماء الموجودة أسفل الدورق عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم؟
لانه تفاعل ماص للحرارة فتنخفض درجة حرارة الوسط المحيط (وتتجمد الماء اسفل الدورق) .

10-$عملية كسر الروابط عملية ماصة للحرارة بينما تكوين الروابط عملية طاردة للحرارة؟
.... لان كسر الروابط (يحتاج امتصاص طاقة) بينما تكوين الروابط (ينطلق منه طاقة) ....

11-$استخدام تفاعل الثرميت فى لحام قضبان السكك الحديدية؟
.... لأنه تفاعل طارد للحرارة ينتج عنه كمية حرارة كبيرة تعمل علي صهر الحديد ....

12- $تفاعل تكوين الماء من الهيدروجين والأكسجين تفاعل طارد للحرارة؟
.........لان الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط اكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط.......

13-$اختلاف المحتوى الحرارى للمتفاعلات عن النواتج فى التفاعلات الكيميائية؟
بسبب عدم تساوي كميتي الطاقة الحرارية الممتصة و المنطلقة في عمليتي كسر و تكوين الروابط

14-$يسمى التفاعل طارداً للحرارة إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسرها؟... لأن الفرق بين مقداري الطاقة المنطلقة و الممتصة يظهر في صورة طاقة حرارية منطلقة من التفاعل (مما يحقق قانون بقاء الطاقة) ....

15-$يلجأ العلماء لاستخدام العبوات ذاتية التسخين فى الرحلات أو الاستخدامات العسكرية؟
.... لانطلاق طاقة حرارية منها دون الحاجة لوجود مصدر طاقة خارجي ....

16-$تسمى الحشرات المضيئة بهذا الاسم (بالنسبة لتحولات الطاقة)؟
... لأنها تحول الطاقة الكيميائية إلي طاقة ضوئية من خلال تفاعل طارد للحرارة داخل اجسامها .

17-$تضاف نسبة ضئيلة من غاز الإيثانثيول إلى كل من الغاز الطبيعي وغاز البوتاجاز؟
.... لاعطاءه رائحة مميزة مثل الثوم لاكتشاف اي تسرب للغاز واتخاذ اجراءات الامان المناسبة....

18-$تسمى عناصر(الوقود، الأكسجين، الحرارة) بمثلث النار؟ لانها العناصر الاساسية لعملية الاحتراق

19-$اشتعال عود الثقاب عند احتكاكه بالسطح خشن؟..ان الاحتكاك يولد حرارة لازمة لبدء الاشتعال...

20-$يحضر الوقود الحيوى من نبات الذرة؟................ لأنه غني بالنشا ....

21-$يعتبر الهيدروجين "وقود المستقبل"؟....لانه يستخدم كوقود للسيارات وقيمته الحرارية مرتفعة...

22-$يخلط الوقود الحيوى فى بعض البلدان بالجازولين؟........ ليستخدم كوقود للسيارات ....

23-$تنطفئ شمعة مشتعلة عند تغطيتها بناقوس زجاجي؟بسبب استهلاك غاز الاكسجين داخل الناقوس

24-$تحترق قطعة من الصوف الفولاذي فى جو من الأكسجين أسرع من الهواء الجوى؟
.... لزيادة تركيز الاكسجين النقي عن تركيزه في الهواء ....

25-$يختلف لون لهب بنزن المستخدم فى المعامل؟... لاختلاف كمية الاكسجين المختلطة بالوقود.

26-$يتلون لهب بنزن بلهب أصفر أحياناً ولهب أزرق أحياناً أخرى؟
.... يتلون بالأصفر اذا كانت كمية الاكسجين محدودة و بالازرق اذا كانت كمية الاكسجين وفيرة .

27-$تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) بمحركات السيارات؟
... لانها تحدث شرارة لاشعال خليط الجازولين و الهواء في غرفة الاحتراق بمحرك السيارة ......

28-$ينتج عن احتراق الكربوهيدرات غاز H_2O, CO_2؟..... لأحتوائها علي كربون و هيدروجين ....

29-$يستخدم لهب الأكسى استيلين فى قطع أو لحام المعادن؟ درجة حرارته 3000°c تكفي للحام وقطع

30-$يمنع تماماً إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟
.... لان الماء يزيد من شدة الحريق (حيث انه تفاعل طارد للحرارة).....................

31-$لا يستخدم الماء فى إطفاء حرائق البترول؟
... لان كثافة البترول اقل من كثافة الماء فيطفو مما يؤدي إلي انتشار الحريق بدل من إطفائه ....

32-$يستخدم الماء في إطفاء معظم الحرائق؟

.... لارتفاع حرارته النوعية فيمتص كمية كبيرة من الطاقة الحرارية.......................

33-$يختزل أكسيد النحاس الأسود الساخن عند امرار غاز الهيدروجين عليه؟

.... لأن الهيدروجين ينتزع الأكسجين من أكسيد النحاس و يتحول إلى نحاس وبخار ماء.........

34-$يتأكسد النحاس الأحمر المسخن لدرجة الاحمرار عند امرار تيار من الهواء عليه؟

.... بسبب اتحاد النحاس مع أكسجين الهواء الجوى مكون أكسيد النحاس الأسود.................

35-$يمكن حفظ الطعام بتفريغ الهواء من أكياس الحفظ؟

.... لانها توفر بيئة منخفضة الاكسجين مما يقلل من تفاعلات الأكسدة والاختزال ....

36-$تسمى المادة التى يحدث لها عملية أكسدة بالعامل المختزل؟

.... لأنها تمنح الهيدروجين أو تنتزع الاكسجين أثناء التفاعل الكيميائى...................

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $إضافة الماء إلي حمض كبريتيك مركز؟

تنطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية تؤدي إلي غليان فوري عنيف للماء و حدوث اضرار.

2. $تنقيط حمض الكبريتيك المركز على جدار إناء به ماء؟ يمتص الماء الحرارة المنطلقة دون أضرار.

3. $كانت الطاقة اللازمة لكسر الروابط فى تفاعل ما تساوى تماماً الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط؟

.......يكون التفاعل متزن حراريا (أي لا يمتص حرارة ولا يطلق حرارة إلي الوسط المحيط) ....

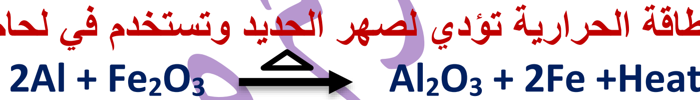
4. $غرس ساقين من النحاس وآخران من الخارصين فى ثمرتى ليمون وتوصيلهما بلمبة "ليد"LED؟

...................تضئ اللمبه بسبب تحول الطاقة الكيميائية الي طاقة كهربية........................

5. $قراءة الترمومتر عند: ذوبان مسحوق كلوريد الأمونيوم فى الماء، وتفاعل شريط من الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك؟ عند ذوبان مسحوق كلوريد الأمونيوم في الماء (تقل قراءة الترمومتر)، بينما عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك (تزداد قراءة الترمومتر) ....

6. $إضافة مسحوق أكسيد الألومنيوم إلى أكسيد الحديد (تفاعل الثرميت)؟((مع كتابة المعادلة))

تنطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية تؤدي لصهر الحديد وتستخدم في لحام السكك الحديدية.



$$2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 2Fe + Heat$$

7. $زيادة طاقة الروابط فى جزيئات المواد المتفاعلة بالنسبة لسهولة كسرها؟..زيادة صعوبة كسرها

8. $حدوث تفاعل كيميائى تكون فيه الطاقة المنطلقة أثناء تكوين الروابط "أقل من" الطاقة الممتصة لكسر الروابط؟.........................يكون التفاعل ماص للحرارة.....................................

9. $نقص كمية الأكسجين أثناء احتراق لهب بنزن؟ ......يتلون اللهب بلون اصفر..........................

10. $إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم؟

............يحدث تفاعل تلقائي(طارد للحرارة) و تصاعد دخان و تكون لهب ارجواني ....

11. $وضع قطعة من سلك تنظيف الألومنيوم مشتعلة فى مخبار به أكسجين نقى؟يحترق اسرع بشده

12. $امرار تيار من الهواء على مسحوق نحاس مسخن لدرجة الاحمرار؟

تحدث عملية أكسدة للنحاس بسبب اتحاد النحاس مع اكسجين الهواء الجوي مكون اكسيد نحاس اسود

13. $امرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن؟

..........تحدث عملية اختزال اكسيد النحاس و يتكون نحاس ذو لون البني المحمر ....

14. $تفريغ الهواء من أكياس حفظ الأطعمة؟

يوفر بيئة منخفضة من الأكسجين مما يقلل من تفاعلات الأكسدة و الاختزال وعدم فساد الاطعمة .

15. $إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟...يزيد الماء من شدة الحريق بدلآ من إطفائه .

س7 : اذكر اهمية :

1. $حمض الستريك فى الليمونة عند عمل البطارية؟ يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية.

2. $الوقود؟ مصدر لإنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة.

3. $شموع الاحتراق (البوجيهات)؟ إنتاج شرارة تستخدم فى إشعال الجازولين بمحرك السيارة .
4. $استخدام الرمل أو طفايات رغوية لإطفاء بعض الحرائق؟
لعزل الأكسجين وإطفاء حرائق بعض الفلزات مثل: الصوديوم والماغنسيوم .
5. $غلق محابس الغاز عند حدوث حريق؟ لإزالة الوقود عن الحريق.
6. $لهب الأكسى استيلين؟ لحام وقطع المعادن (مثل : الحديد الصلب)
7. $نشاط الأكسدة والاختزال؟ لازم لعمليات الاحتراق

س8 : قارن بين :

وجه المقارنة	الكمادات الباردة	الكمادات الساخنة
المادة المذابة	ملح نترات الأمونيوم NH_4NO_3	ملح كبريتات الماغنسيوم $MgSO_4$
الفائدة	تخفيف حدة التورم	تخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات

وجه المقارنة:	التفاعلات الطاردة للحرارة.	التفاعلات الماصة للحرارة.
تغير حرارة الوسط المحيط	تزداد درجة حرارة الوسط المحيط .	تقل درجة حرارة الوسط المحيط.
العلاقة بين طاقتي كسر وتكوين الروابط	طاقة تكوين الروابط اكبر من طاقة كسر الروابط	طاقة تكوين الروابط اقل من طاقة كسر الروابط
مثال	تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الاكسجين	تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة	التفاعلات الماصة
اتجاه منحنى الطاقة (صعوداً أم هبوطاً). ((رسم المخطط))	الطاقة (kJ) مقدار الطاقة الممتصة عند كسر روابط المتفاعلات (المتفاعلات) الطاقة المنطلقة من التفاعل مقدار الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج (النواتج) اتجاه سير التفاعل	الطاقة (kJ) مقدار الطاقة الممتصة عند كسر روابط المتفاعلات (المتفاعلات) الطاقة الممتصة من الوسط المحيط مقدار الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج (النواتج) اتجاه سير التفاعل
العلاقة بين طاقة النواتج وطاقة المتفاعلات.	طاقة المتفاعلات اكبر من طاقة النواتج	طاقة المتفاعلات اصغر من طاقة النواتج

وجه المقارنة	الأكسدة	الاختزال
التعريف	عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الاكسجين فى المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها .	عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الاكسجين فى المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها.
اسم المادة التي يحدث لها	(عامل مختزل)	(عامل مؤكسد)

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
التعريف	المادة التى تنتزع الهيدروجين أو تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي .	المادة التى تمنح الهيدروجين أو تنتزع الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي_

س9 : اسئلة متنوعة :

1. $ اذكر ثلاثة أمثلة لمواد تذوب فى الماء تمثل ذوبان طارد للحرارة؟

..................هيدروكسيد الصوديوم وكلوريد الكالسيوم وكربونات الصوديوم.......................

2. $ اذكر ثلاثة أمثلة لمواد تذوب فى الماء تمثل ذوبان ماص للحرارة؟

..................نترات الأمونيوم و كبريتات البوتاسيوم و بيكربونات الصوديوم ....

3. $ اذكر أسماء عمليات تحول المادة ثم حدد نوعها طاردة أم ماصة للحرارة؟

الانصهار و التبخر و التسامي ← (ماصة للحرارة),التجمد و التكثف و التساقط ← (طارده للحرارة).

س11 : مسائل ومعادلات:

1-إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 20\ C$ والنهائية $T_2 = 15\ C$، احسب:-

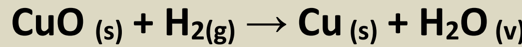
مقدار التغير فى درجة الحرارة ΔT وحدد نوع الذوبان؟

$\Delta T = T_2 - T_1 = 15 - 20 = -5°C$ ⟵ (ذوبان ماص للحرارة)

2-يدعي صديقك أن العبوات ذاتية التسخين يمكن إعادة استخدامها بوضع الماء عليها مرة أخرى بعد انتهاء التفاعل وجفافها. هل توافقه الرأي؟ ولماذا؟

لا اوافق , لان المادة الكيميائية داخل عبوة التسخين يتم استهلاكها وتحولها الي نواتج.

3-ادرس المعادلة التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:-



$$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$$

4-حدد نوع العملية (أكسدة/اختزال) لكل من المتفاعلات، وحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل؟

CuO تحدث له عملية اختزال (عامل مؤكسد) / H_2 تحدث له عملية أكسدة (عامل مختزل)

أكمل البيانات على المعادلة السابقة:

يتأكسد ..الهيدروجين.. لزيادة نسبة الأكسجين يسمى CuO بالعامل ..المؤكسد.. لأنه..يمنح الأكسجين..

يختزل..أكسيد النحاس.. لنقص نسبة..الأكسجين..يسمى H_2 بالعامل..المختزل..لأنه..ينتزع الأكسجين..

التفاعلات الطاردة للحرارة

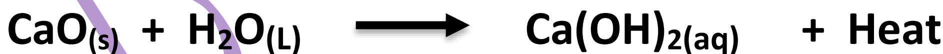
اكتب المعادلات الكيميائية الاتية :-

1. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟



$$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \xrightarrow{dil} MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)} + Heat$$

2. تفاعل الجير الحى (اكسيد الكالسيوم) مع الماء (العبوات ذاتية التسخين)؟



$$CaO_{(s)} + H_2O_{(L)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + Heat$$

3. $تفاعل الألومنيوم مع أكسيد الحديد الاحمر (تفاعل الثرميت)؟ مهم جداً



$$2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(L)} + Heat$$

4. احتراق غاز الميثان (احد مركبات الهيدروكربونات)؟



$$CH_{4\,(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(v)} + Heat$$

تفاعلات الاكسدة والاختزال

5. امرار تيار الهواء على مسحوق نحاس مسخن الي درجة الاحمرار ؟



$$2Cu_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CuO_{(s)}$$

6. امرار تيار من غاز الهيدروجين على اكسيد النحاس الاسود مع التسخين ؟



$$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$$

7. احتراق غاز النشادر احتراق غير تام فى الهواء ؟



$$4NH_{3(g)} + 3O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2N_{2(g)} + 6H_2O_{(v)}$$

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الثانية
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $القوى الكلية مقدارا و اتجاها الناتجة عن تأثير مجموعة من القوى علي جسم ما . (القوة المحصلة)
2. $مؤثر خارجي يؤثر علي الجسم فيغير او يحاول التغيير من حالته الحركية . (القوة)
3. $ خاصية احتفاظ الأجسام بحالتها من السكون أو الحركة مالم تؤثر عليها قوى خارجية. (القصور الذاتى)
4. يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوى خارجية غير متزنة تغير من حالته . (قانون نيوتن الاول)
5. إذا أثرت قوة محصلة على جسم ما فإنها تكسبه عجلة لها نفس اتجاه تأثير القوة المحصلة. (قانون نيوتن الثانى)
6. لكل فعل رد فعل مساوٍله فى المقدار ومضاد له في الاتجاه. (قانون نيوتن الثالث)
7. مقدار التغير فى سرعة الجسم خلال وحدة الزمن. (العجلة)
8. المعدل الزمني للتغير في السرعة. (العجلة)
9. تصادم لا يحدث فيه أى فقد للطاقة. (تصادم مرن)
10. تصادم يحدث فيه فقد للطاقة فى صورة حرارة أو صوت . (تصادم غير مرن)

11. ساق متينة تتحرق حول نقطة ثابتة تسمي نقطة الارتكاز وتؤثر عليها قوة ومقاومة. (الرافعة)
12. $نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة. (نقطة الارتكاز)
13. $روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (روافع النوع الأول)
14. $روافع تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. (روافع النوع الثالث)
15. $روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (روافع النوع الثاني)
16. $المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز. (ذراع المقاومة)

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1- $ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم يبقى ..ساكنا.. أو ..متحرك.. في ..خط مستقيم.. ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
2- $ينص القانون الثاني لنيوتن على أن القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي ..كتلة.. الجسم × ...عجلة... الجسم
3- $إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي صفر، فإن ...سرعة... الجسم لا تتغير.
4- $ينص القانون الثالث لنيوتن على أن لكل فعل يوجد ..رد فعل.. مساوٍ له في ...المقدار... ومضاد له في ...الاتجاه...
5- $عندما تدفع كرة على سطح مستوٍ فإن قيمة العجلة التي تتحرك بها تعتمد على ..القوة.. المؤثرة عليها وعلى ..كتلة... الجسم.
6- $إذا زادت القوة المؤثرة على جسم وظلت كتلته ثابتة، فإن ..عجلة.. الجسم تزيد.
7- $عندما تجلس في سيارة تتوقف فجأة، يميل جسدك إلى الأمام بسبب ..القصور الذاتي..
8- $خاصية مقاومة الجسم لتغيير حالته الحركية تُعرف بـ .....القصور الذاتي.....
9- $القوة هي أي شيء قادر على تغيير ....الحالة الحركية... الجسم.
10- $التصادم المرن هو التصادم الذي يحافظ على كل من ..سرعة.. الجسم و ...شكل... الجسم.
11- $في التصادم .....المرن..... لا يحدث فقد في الطاقة وتنتقل السرعة من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن تماماً.
12- $في التصادم المرن بين جسمين، تكون السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم ..مساوية.. السرعة النسبية لهما قبل التصادم.
13- $في التصادم المرن، لا يحدث أي ..تغير.. دائم في الأجسام المتصادمة.
14- $إذا صدم جسمان متساويان في الكتلة بمرونة تامة، فإن سرعتهما ..تساوي.. بعد التصادم.
15- $في التصادم غير المرن يحدث فقد في الطاقة على هيئة ..حرارة.. أو ..صوت.. أو .تشوه.

16- $هوكي الهواء لعبة يستخدم فيها..مضربين....دائرين في دفع..قرص... ينزلق على طاولة ملساء.
17- $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم فإن الجسم ..يبقى ساكنا او يتحرك بسرعة ثابتة بخط مستقيم. بينما عندما تؤثر على نفس الجسم قوى غير متزنة فإنه ..يتحرك بعجلة (تتغير سرعته أو اتجاهه)..
18- $وحدة قياس القوة هي ..النيوتن N.. بينما وحدة قياس السرعة هي ..م/ث , m/s.. أما وحدة قياس العجلة هي ..م/ث٢..m/s^2
19- $القوة المحصلة عندما لا تساوي صفراً فهي قوى ..غير متزنة..
20- $ينصح بارتداء حزام الأمان عند قيادة السيارة ..لحماية السائق من الاندفاع للأمام..
21- $..الزلاجة المائية الطائرة (فلاى بورد).. تتيح للمستخدم التحليق في الهواء لأعلى نتيجة اندفاع الماء لأسفل من خلال فتحاتها.
22- $..الطائرات المسيرة بدون طيار (الدرون) .. تعمل بدفع الهواء من المحركات لأسفل والذي يتبعه دفع الهواء للطائرة لأعلى بقوة مساوية.

23-$ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في روافع .....النوع الأول.....
24-$أكثر أنواع الروافع شيوعاً هي روافع ...النوع الأول....
25-$إذا كانت القوة المبذولة نصف قيمة المقاومة وكان ذراع المقاومة 50سم فإن ذراع القوة100سم.
26-$الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق..تكبير القوة. و ..زيادة السرعة. و...تجنب مخاطر..
27-$تعد العتلة رافعة من ...النوع الأول.... بينما تعد المكنسة اليدوية رافعة من ....النوع الثالث....
28-$الرافعة تكون في حالة اتزان عند ....تساوى.... عزم القوة مع عزم المقاومة.
29-$توفر الآلة الجهد عندما تكون قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من ....واحد صحيح....
30-$زيادة طول ذراع القوة يؤدي إلى .....توفير الجهد....
31-$تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في ....توفير الجهد....
32-$من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة ....العجلة والمحور.....
33-$روافع النوع الأول توفر الجهد عندما يكون ....ذراع القوة.... أكبر من ....ذراع المقاومة...
34-$يتم زيادة كفاءة الرافعة عن طريق .....تقليل الاحتكاك عند نقطة الارتكاز.....

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $أي من التالي اكتشفه نيوتن؟...............
(أ)الكهرباء. (ب) الجاذبية الأرضية. (ج) القوى النووية. (د) قوانين الكهرومغناطيسية.
2. $لماذا يُعتبر نيوتن أحد أعظم العلماء؟
(أ)لأنه اخترع الكهرباء. (ب) لأنه ساهم في الفيزياء والرياضيات. (ج) لأنه اكتشف البنسلين. (د) لأنه اخترع الطائرة
3. $أي قانون من قوانين نيوتن يوضح العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة؟
(أ)القانون الأول. (ب) القانون الثاني. (ج) القانون الثالث. (د) قانون الجذب.
4. $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم ساكن فإنه ....
(أ)يتحرك بعجلة ثابتة (ب) يظل ساكناً (ج) يغير اتجاه حركته (د) يتوقف تدريجياً
5. $العلاقة بين القوة المحصلة والكتلة والعجلة تعبر عن قانون ....
(أ)نيوتن الأول (ب) نيوتن الثاني (ج) نيوتن الثالث (د) الجذب العام

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم كلما زادت كتلته عند ثبوت القوة.تقل
2. $قوتا الفعل ورد الفعل تؤثران على جسم واحد ولذلك فهما لا يلغيان بعضهما.جسمين مختلفين
3. $يُعرف قانون نيوتن الثاني بقانون القصور الذاتي.الاول
4. $إذا أثرت قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه على خط عمل واحد، تكون المحصلة مجموع القوتين. الفرق بين القوتين
5. $تعتبر الكتلة كمية فيزيائية متجهة. القوة او العجلة

---

6. $فتاحة المياه الغازية رافعة من النوع الأول. النوع الثاني
7. $من وظائف الروافع تصغير القوة كما في المكنسة اليدوية. زيادة المسافة

8. $تختلف روافع النوع الأول عن روافع النوع الثاني في وجود قوة مؤثرة. موضع نقطة الارتكاز
9. $صنارة السمك من روافع النوع الثاني. النوع الثالث

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $تظل الحقيبة الساكنة على المنضدة في حالة سكون ما لم تؤثر عليها قوة خارجية؟
...............................لان القوي متزنة (طبقاً لقانون نيوتن الاول).................................
2. $الجسم الساكن يبقى ساكناً إذا لم تؤثر عليه قوة؟ لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفر .
3. $الجسم المتحرك بسرعة ثابتة على خط مستقيم لا يتوقف من تلقاء نفسه؟
لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفرا (ولا يتوقف إلا إذا أثرت عليه قوة مثل الاحتكاك) .
4. $يندفع ركاب الحافلة للأمام عند توقفها فجأة؟
لان القصور الذاتي يجعلهم يقاومون التوقف المفاجئ والاحتفاظ بحالة الحركة التي كانوا عليها.
5. $انسكاب الماء من الكوب إذا تحرك الكوب فجأة؟
بسبب القصور الذاتي (حيث يقاوم الماء الحركة المفاجئة ويحاول الاحتفاظ بحالة السكون فينسكب)
6. استمرار دوران أذرع المروحة لفترة قصيرة بعد قطع التيار الكهربى عنها؟
لان القصور الذاتي يجعلها تقاوم التوقف المفاجئ والاحتفاظ بحالة الحركة التي كانت عليها........
7. $يصعب إيقاف شاحنة كبيرة محملة بالبضائع مقارنة بسيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة؟
.................................لان بزيادة الكتلة يزداد القصور الذاتي...............................
8. $دفع عربة فارغة يتطلب قوة أقل من دفع عربة ممتلئة؟
.... لأن كتلة العربة الفارغة اقل فيكون قصورها الذاتي أقل فتحتاج لقوة اقل...............
9. $زيادة العجلة كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم.؟.......لان العجلة تتناسب طرديا مع القوة....
10. $يُنصح السائقون دائماً باستخدام حزام الأمان فى السيارات؟....لتقليل اندفاع السائق للامام.........
11. $ارتداد البالون المملوء بالهواء عند تحريره؟
بسبب اندفاع الهواء (قوة الفعل) فيندفع البالون في الاتجاه المضاد (رد الفعل),قانون نيوتن الثالث
12. $يتحرك القارب للخلف عند قفز الشخص منها للأمام ؟
.... بسبب قانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و مضاد له في الاتجاه)
13. $توقف كرة متحركة عند اصطدامها بحائط؟ لأن الحائط يؤثر عليها بقوة معاكسة لاتجاه حركتها .
14. $ارتداد كرة من كرة أخرى عند التصادم؟.... بسبب حدوث تصادم مرن وتبادل كمية الحركة .....
15. $تتغير سرعة جسم بعد الاصطدام بجسم آخر؟لأن كل جسم يؤثر بقوة علي الجسم الاخر أثناءتصادم
16. $في التصادمات المرنة لا يحدث فقد في الطاقة الحركية؟
لأن الطاقة الحركية تنتقل بين الاجسام المتصادمه فقط ولا تتحول الي حرارة او صوت او تشوه .
17. $في التصادمات غير المرنة يحدث فقد في الطاقة الحركية؟
.... لأن جزء من الطاقة الحركية يتحول إلي حرارة أو صوت أو تشوه..........................

---

18. $للآلات البسيطة أهمية كبيرة في حياتنا؟
لأنها تجعل أداء المهام أكثر سهولة مثل تكبير القوة وزيادة السرعة او الدقة في العمل وتجنب مخاطر
19. البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول؟
............لأن نقطة الارتكاز تقع في المنتصف بين القوة والمقاومة.................................
20. $يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة في روافع النوع الأول فقط؟
لأن نقطة الارتكاز تقع بين القوة والمقاومة (فيتساوى طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاومة).
21. $روافع النوع الثاني توفر الجهد دائماً؟
......لأن ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة دائماً ، (فتكون القوة أصغر من المقاومة دائماً)......
22. $لا توفر روافع النوع الثالث الجهد دائماً؟
......لأن ذراع القوة أقصر من ذراع المقاومة دائماً ، (فتكون القوة أكبر من المقاومة دائماً).......

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $إذا لم تؤثر أي قوة على جسم ساكن؟ .... يبقي ساكنا ....
2. $للقوة المحصلة المؤثرة على جسم إذا أثرت عليه قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه؟.................................القوة المحصلة تساوي صفر.................................
3. $لمسافة توقف الشاحنة عند الضغط على الكوابح (الفرامل) إذا زادت حمولتها (كتلتها)؟ ....تزداد مسافة التوقف ويزداد القصور الذاتي.................................
4. $لسرعة سيارة إذا أثرت عليها قوة محصلة في نفس اتجاه حركتها؟ .....تزداد السرعة........
5. $إذا أثرت قوة ثابتة على جسم ما بالنسبة لعجلة حركته؟ ....يتحرك بعجلة ثابتة............
6. $سحب مفرش طاولة بسرعة من أسفل أطباق الطعام؟ ....يظل طبق الفاكهة في مكانه بسبب القصور الذاتي ....
7. $للعجلة إذا زادت الكتلة للضعف مع ثبات القوة؟ ....تقل العجلة إلي النصف ....
8. $شخص يدفع عربة ثقيلة؟ يتحرك بعجلة صغيرة ,لان بزيادة الكتلة تقل العجلة (علاقة عكسية)
9. $إذا زادت القوة المؤثرة عند دفع صندوقاً على سطح أملس بالنسبة للعجلة؟ ....تزداد العجلة ، لأن العجلة تتناسب طرديا مع القوة.................................
10. $حدوث تصادم مرن بين جسمين؟ يؤدي الي توقف الجسم المتحرك و حركة الجسم الساكن بنفس سرعة الجسم المتحرك قبل التصادم (ولا يحدث فقد في الطاقة)...............................
11. $تصادم جسمين تصادم غير مرن؟ يتحرك الجسم الساكن وتقل سرعة الجسم المتحرك ويتحركان معا بعد التصادم بنصف سرعة الجسم المتحرك و يحدث فقد في الطاقة علي هيئة حرارة أو صوت أو تشوه .
12. $توقفت كل القوى المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة ثابتة؟ ....يستمر في الحركة بسرعة ثابتة في خط مستقيم ....
13. $إذا اصطدمت سيارة صغيرة بسيارة أكبر بسرعة منخفضة، بالنسبة للطاقة الحركية؟ تكون الطاقة الحركية قليلة لأن السرعة منخفضة ، و الطاقة الحركية تعتمد علي الكتلة و السرعة .
14. $اذا ضغط السائق على فرامل سيارة تتحرك بسرعة ثابتة فجأة بالنسبة للركاب؟ ....يندفع الركاب للأمام بسبب القصور الذاتي...................................
15. $عندما يقفز شخص في قارب يوجد على سطح ماء؟ ....يتحرك القارب للخلف بسبب قانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل)...............

---

16. $لم يتم اكتشاف الروافع؟ .. سيصعب اداء المهام الشاقة وعدم توفير الجهد وعدم اداء الاعمال الدقيقة وعدم تجنب المخاطر..
17. $إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع؟ ....تكون القوة المؤثرة أصغر من المقاومة (وتوفير الجهد)..................................
18. تساوي طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاوة ؟ ....لاتوفر الرافعة الجهد..............

س7 : اذكر اهمية :

1. $الرافعة: تجعل أداء المهام أكثر سهولة مثل (مضاعفة القوة وزيادة سرعة وتجنب المخاطر).
2. $ الملقط: (الدقة في الاعمال الدقيقة).
3. $ العتلة: (مضاعفة القوة).
4. $ الشاكوش: (مضاعفة القوة).
5. العجلة والمحور: مضاعفة القوة او زيادة السرعة.
6. التروس والسيور: نقل الحركة وتغير السرعة.
7. البكرة : تغير اتجاه القوة عند رفع او خفض الاثقال.

س8 : قارن بين :

قانون نيوتن الأول	قانون نيوتن الثاني
يصف الأجسام في حالة القوى المتزنة " القوة المحصلة= صفر"	يصف العلاقة بين القوة والعجلة عند وجود قوى غير متزنة

وجه المقارنة	روافع النوع الأول	روافع النوع الثاني	روافع النوع الثالث
التعريف	روافع تقع فيها نقطة الارتكاز في المنتصف بين القوة والمقاومة.	روافع تقع فيها المقاومة في المنتصف بين القوة ونقطة الارتكاز.	روافع تقع فيها القوة في المنتصف بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
توفير الجهد	توفر الجهد أحياناً عندما تكون (ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة)	توفر الجهد دائماً (لأن ذراع القوة دائماً أطول من ذراع المقاومة).	لا توفر الجهد دائماً (لأن ذراع القوة دائماً أقصر من ذراع المقاومة).
أمثلة	العتلة، المقص، الأرجوحة، الميزان	عربة الحديقة، كسارة البندق، فتحة زجاجات المياه الغازية	صنارة السمك، المكنسة اليدوية، ماسك الفحم، الملقط

س9 : اسئلة متنوعة :

4. $عند شد الحبل بين مجموعتين، أي قوة يشعر بها كل فريق؟
يشعر كل فريق بقوة متساوية في المقدار و معاكسة في الاتجاه (قانون نيوتن الثالث)
5. $صاروخ ينطلق للأمام عند خروج الغاز للخلف، فسّر ذلك بالقانون الثالث لنيوتن؟
لأن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و مضاد له في الاتجاه ، فعند اندفاع الغاز للخلف يدفع الصاروخ للأمام .
6. $ما العلاقة الرياضية بين القوة والعجلة؟ القوة = الكتلة x العجلة (F = m x a)
7. $سيارة تكتسب سرعة أكبر عند زيادة قوة المحرك، أي قانون يوضح هذا؟
(يوضحه قانون نيوتن الثاني) لأن زيادة القوة تؤدي إلي زيادة العجلة و بالتالي تزداد السرعة .
8. $اذكر مثالاً من حياتك اليومية يوضح القصور الذاتي؟ عند سحب مفرش الطاولة بسرعة تبقي الأطباق في مكانها او استمرار دوران اذرع المروحة لفترة قصيرة بعد قطع التيار الكهربي عنها.
9. $اذكر مثالاً من الحياة اليومية يوضح القانون الثالث لنيوتن؟ الزلاجة المائية الطائرة (فلاي بورد)

س10 : اسئلة تطبيقية :

1. اذا اصطدمت كرة خفيفة بأخرى ثقيلة، أي كرة تتأثر أكثر؟ ولماذا؟
..................الكرة الخفيفة تتأثر أكثر لأن كتلتها أقل فتكون عجلة تغير حركتها أكبر ....
2. شخص يدفع الحائط ، لماذا لا يتحرك الحائط رغم قوة الدفع؟
....لأن الحائط يؤثر بقوة مساوية في المقدار و مضادة في الاتجاه ،(وكتلته كبيرة جدا فلا يتحرك)......
3. سيارة تتحرك بسرعة ثابتة على طريق مستقيم... أي قانون يفسر هذا؟ .... قانون نيوتن الاول......
4. عند القفز من القارب، يتحرك القارب للخلف. أي قانون يوضح ذلك؟ ....قانون نيوتن الثالث ....

س11 : مسائل :-

1-جسم كتلته 5 كجم تؤثر عليه قوة مقدارها 20 نيوتن، احسب العجلة ؟

$$a = F \div m = 20 \div 5 = 4\ m/s^2$$

2-سحب شخص صندوق كتلة 10 كجم بقوة 50 نيوتن على سطح أفقي خالٍ من الاحتكاك. ما مقدار العجلة التي يتحرك بها الصندوق؟

$$a = F \div m = 50 \div 10 = 5\ m/s^2$$

3-صندوق كتلته 2 كجم، يسحبه شخص جهة اليمين بقوة 10 نيوتن، ويشده شخص آخر جهة اليسار بقوة 6 نيوتن. احسب عجلة تحرك الصندوق؟

القوة المحصل F = 10 – 6 = 4 نيوتن (جهة اليمين)

$a = F \div m = 4 \div 2 = 2\ m/s^2$

4-أثرت قوة محصلة على جسم كتلته 5 كجم، فأكسبته عجلة مقدارها 2 م/ث^2. احسب مقدار هذه القوة؟

$F = a \times m = 2 \times 5 = 10\ N$

5-جسم كتلته 15 كجم موضوع على الأرض. ما مقدار القوة اللازمة لرفعه عمودياً ؟
(علما بأن عجلة الجاذبية الارضية = 10 م/ث^2)

$F = m \times g = 15 \times 10 = 150\ N$

6- رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن وكان ذراع القوة 5 سم، أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن. احسب طول ذراع المقاومة؟ هل الرافعة توفر الجهد أم لا؟

القانون: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

40 × 5 = 100 × ذراع المقاومة

ذراع المقاومة = 200 / 100 = 2 سم.

(نعم، الرافعة توفر الجهد لأن القوة 40 نيوتن أصغر من المقاومة 100 نيوتن).

7-رافعة تؤثر عليها قوة مقدارها 30 نيوتن، وطول ذراعها 20 سم وتؤثر على مقاومة 20 نيوتن وطول ذراع المقاومة 10 سم.

نختبر اتزان الرافعة: عزم القوة =(القوة × ذراعها) = 30 × 20 = 600 نيوتن.سم

عزم المقاومة= (المقاومة × ذراعها) = 20 × 10 = 200 نيوتن.سم

(بما أن عزم القوة(600) لا تساوي عزم المقاومة (200)،......(إذن الرافعة غير متزنة).............

8- تخيل أنك تحاول كسر قشرة بندق صلبة ولك أن تختار بين كسارتين متشابهتين، إحدهما لها يد أطول من الأخرى؟

حدد: من أي نوع من الروافع كسارة البندق؟ وكيف تعمل؟

(النوع الثاني؛ وتعمل بوضع البندقة "المقاومة" في المنتصف لتقليل القوة المطلوبة).

-أي الكسارتين سوف تستخدم؟ (التي لها يد أطول "ذراع قوة أطول").

-أين تضع حبة البندق بالنسبة إلى الذراعين؟ (قريبة جداً من نقطة الارتكاز لتقصير ذراع المقاومة).

9- تخيل أنك تحاول رفع صخرة ضخمة باستخدام عمود معدني كرافعة وحجر صغير كمحور ارتكاز.

أ- أي نوع من الروافع ستستخدم؟ (رافعة من النوع الأول "العتلة").

ب- هل ستختار عموداً طويلاً أم قصيراً لإنجاز المهمة؟ (طويلاً لزيادة ذراع القوة).

ج- أين ستضع الحجر الصغير بالنسبة إلى الصخرة الضخمة؟ (قريباً من الصخرة لتقليل ذراع المقاومة)

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الثالثة
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية. (الخلية)
2. $عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه لحمايته من الانقراض. (التكاثر)
3. $إنتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد وتكون مطابقة له تماماً في الصفات الوراثية. (التكاثر اللاجنسى)
4. $التكاثر الذي يتم عن طريق فردين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث. (التكاثر الجنسى)
5. $أعضاء متخصصة لإنتاج الأمشاج كالمبايض والخصيتين في الإنسان والمتك في النبات . (المناسل)
6. $الخلايا المتخصصة المسؤولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية. (الأمشاج / الخلايا الجنسية)
7. $جميع خلايا الكائن الحي ما عدا خلايا المناسل . (الخلايا الجسدية)
8. $انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين متماثلتين تماماً للخلية الأم في عدد الكروموسومات . (الانقسام الميتوزى)
9. $انقسام خلية تناسلية إلى 4 خلايا بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم . (الانقسام الميوزى)
10. $ عملية تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروموسومات المتماثلة . (عملية العبور)
11. $كتلة ناتجة عن انقسام مستمر وغير طبيعي للخلايا الحية . (الورم السرطاني)

---

12. $ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات. (الزهرة)
13. $الزهرة التي تترتب اوراقها الزهرية في اربعة محيطات زهرية. (الزهرة النموذجية)
14. $الزهرة التي تحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً . (الزهرة الخنثى)
15. $زهرة تحتوي علي أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط . (الزهرة وحيدة الجنس)
16. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد طويل مستمر في النمو ويحمل ازهار من جميع الاتجاهات. (النورات العنقودية)
17. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد قصير يتوقف عن النمو بعد تكوين عدد من الازهار التي تنمو علي جانبي المحور فقط. (النورات المشطية)
18. نورات بسيطة تتميز بخروج جميع الازهار من نقطة واحدة في نهاية الساق. (النورات الخيمية)
19. $عضو التذكير في الزهرة ويتكون من عدة أسدية ومسئول عن انتاج حبوب اللقاح . (الطلع)
20. $عضو التأنيث في الزهرة ووظيفته إنتاج البويضات. (المتاع)
21. $عملية انتقال حبوب اللقاح من مُتك الأسدية إلى مياسم الكرابل . (التلقيح)
22. انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة اوميسم زهرة اخري علي نفس النبات. (تلقيح ذاتي)
23. $انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع. (تلقيح خلطي)
24. $اندماج نواة المشيج المذكر (n) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين الزيجوت (2n). (الإخصاب)
25. $خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة مع نواة حبة لقاح وتحتوي على (2n). (الزيجوت)

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1. توجد الخلايا ......البارنشيمية..و...الكولنشمية... في سيقان واوراق النباتات.
2. تحتوي خلايا الامشاج علي ......نصف.... عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية.
3. $المحيط الزهري الذي يحمي الأجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها هو .....الكأس.....
4. $من أمثلة الأزهار وحيدة الجنس نبات ....النخيل.... ونبات ....الذرة.....
5. $بعد عملية الإخصاب ينضج المبيض متحولاً إلى ....ثمرة... بينما تتحول البويضات إلى ...بذور...
6. تستخدم ازهار ...البابونج... كمهدئ للاعصاب, وازهار ..الكركديه.. في خفض ضغط الدم المرتفع.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $الخلايا التي تحتوي على العدد الكامل من الكروموسومات (n2) هي ....
(الأمشاج - الحيوانات المنوية - الخلايا الجسدية - البويضات)
2. $تحتوي الخلية الجسدية للإنسان على ....
(23 كروموسوم - 46 كروموسوم - 48 كروموسوم - 56 كروموسوم).
3. $الانقسام الخلوي الذي ينتج عنه خلايا تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية هو .. (الانقسام الميتوزي - الانقسام الميوزى - الانقسام الثاني - انقسام السيتوبلازم).

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $التكاثر الخضري أحد صور التكاثر الجنسي. (اللاجنسي)
2. $تحتوي خلايا الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية. (نصف العدد / n)
3. $يعرف الانقسام الميتوزي بالانقسام المنصف. (لمتساوي)
4. $يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميوزي. (الميتوزي)
5. $الانقسام الميوزي الأول عبارة عن انقسام ميتوزي. (الثاني)
6. $يؤدي التكاثر الخضري إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة. (الجنسي)
7. $في الانقسام الميوزي الثاني تنتج خليتين تحتوي على نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n). (أربع خلايا)
8. $تحتوي الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات (n2). الخلايا الجسدية

س5: استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط بين الباقي:

1. $القرع - النخيل - الطماطم - الذرة. (الباقي : أزهار وحيدة الجنس)
2. $الميسم - القلم - المبيض - الخيط. (الباقي: مكونات الكربلة)

س5 : علل لما ياتي (اذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $يؤدي التكاثر الجنسي إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة؟
$الأفراد الناتجة عن التكاثر الجنسي مختلفة وراثياً عن الآباء؟
بسبب حدوث (ظاهرة العبور الوراثي) ولأن النسل الناتج يجمع صفاته من فردين أبويين مختلفين.
2. $تساوي عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للكائنات الحية المختلفة لا يعني تشابهها وراثياً؟
لأن الجينات المحمولة على الكروموسومات تختلف من نوع لآخر، وهي التي تحدد الصفات الوراثية.
3. $يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا التناسلية؟
لتكوين الأمشاج التي تحتوي على نصف عدد الكروموسومات، لضمان ثبات العدد الكروموسومي عند الإخصاب.
4. $تحتوي البويضة على نصف عدد كروموسومات الخلية الجسدية؟
لأنها ناتجة عن انقسام ميوزي يختزل عدد الكروموسومات للنصف، ليعود العدد كاملاً عند الإخصاب.

---

5. $تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية؟لجذب الحشرات واتمام التكاثر.
6. $تتدلى المتوك خارج الازهار التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح؟ ليسهل تفتيحها بالرياح
7. $حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة؟ لتلتصق بجسم الحشرات.
8. $أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس؟ حماية الأعضاء الداخلية للزهرة "الطلع والمتاع"
9. $تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جداً؟ لتعويض ما يُفقد منها .

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $لم تحدث عملية العبور الوراثي أثناء الانقسام الميوزي؟
...................لن يحدث تنوع في الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد......................

---

2. $إعتمد النبات على التلقيح الذاتي فقط؟
........تضعف الصفات الوراثية للنبات تدريجياً (وتقل قدرته على التكيف مع التغيرات البيئية).......
3. $عدم نضج المتك والميسم في نفس الوقت؟.... لن يحدث تلقيح ذاتي (ويحدث التلقيح الخلطي)......
4. $سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر؟ ...لن تنبت حبة اللقاح (ولا يحدث اخصاب)......
5. $تم إزالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها؟ ...تصبح الزهرة وحيدة الجنس (مذكرة) ....

س7 : اذكر اهمية :

1. $الانقسام الميتوزي في الإنسان؟ نمو الكائن الحي، وتعويض الخلايا التالفة، والتكاثر اللاجنسي
2. $الانقسام الميوزي في الإنسان؟ تكوين الأمشاج واختزال عدد الكروموسومات إلى النصف.......
3. $الأزهار في النباتات؟ ....عضو التكاثر الجنسي المسؤولة عن إنتاج البذور والثمار ....
4. الكأس ؟ ....حماية الاجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها ....

س8 : قارن بين :

الخلايا الجسدية	المناسل
تنقسم ميتوزياً وتحتوي على 2n	تنقسم ميوزياً لتنتج الأمشاج وتحتوي على 2n

الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية اوالخلايا الجنسية (الامشاج)
تحتوي على العدد الكامل من الكروموسومات 2n (وتنقسم ميتوزياً).	تحتوي على نصف عدد الكروموسومات n (وتنتج من انقسام ميوزي)

التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
يحتاج فردين ومصدر للتنوع الوراثي	يحتاج فرد واحد وينتج نسل مطابق تماماً للأصل

الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي
يحدث في الخلايا الجسدية وينتج خليتين متطابقتين.	يحدث في الخلايا التناسلية وينتج 4 خلايا بكل منها نصف العدد الكروموسومات.

الزهرة الخنثى	الزهرة وحيدة الجنس
تحمل أعضاء التذكير والتأنيث معاً	تحمل أحدهما فقط "إما الطلع أو المتاع"

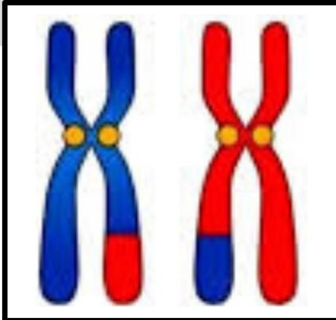
وجه المقارنة	الطلع	المتاع
التركيب	يتكون من أسدية	يتكون من كربلة
الوظيفة	عضو التذكير (إنتاج حبوب اللقاح)	عضو التأنيث (إنتاج البويضات)

حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالرياح	حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالحشرات
(خفيفة وجافة)	(لزجة أو خشنة)

وجه المقارنة	التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
التعريف وكيفية الحدوث	انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو زهرة أخرى على نفس النبات.	انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.

س10 : اسئلة تطبيقية :

انظر إلى الشكل التالى ثم أكمل البيانات التالية:-



أ-اسم العملية: (العبور الوراثي)

ب-وصف العملية:

يلتف الكروماتيدين غير الشقيقين.

تبادل المادة الوراثية بين الكروماتيدين الداخلين.

ج- تحدث هذه العملية اثناء حدوث الانقسام؟ الميوزي الاول.

د- ما اهمية حدوث هذه العملية؟ التنوع الوراثي في افراد النوع الواحد.

س/اذا علمت ان عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية 46 كروموسوم فاحسب عدد الكروموسومات

1-خلية حيوان منوي (23كروموسوم) 2-خلية كبد (46كروموسوم) 3-خلية بويضة (23كروموسوم)

مراجعة علوم الصف 2ع
(إعداد اسرة العلوم)

مراجعة الوحدة الرابعة
(اسئلة التقييمات $)

س1 : اكتب المصطلح العلمي . #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $حالة الجو في موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة. (الطقس)
2. $حالة الجو السائد في موقع معين خلال فترة زمنية طويلة. (المناخ)
3. $أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد. (درجة الحرارة العظمى)
4. $أقل درجة حرارة في اليوم الواحد. (درجة الحرارة الصغرى)
5. $الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى في اليوم الواحد يسمى (المدى الحراري اليومي)
6. $وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة واحد متر مربع وطوله ارتفاع الغلاف الجوي. (الضغط الجوي)
7. $كمية بخار الماء الموجود في الهواء. (الرطوبة)
8. $الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي. (الرطوبة المطلقة)

---

9. $حركة الأفقية للهواء على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط الجوي من منطقة لاخري. (الرياح)
10. $انحراف مسار الرياح عن اتجاهها المستقيم نتيجة دوران الارض حول محورها. (تأثير كوريوليس)
11. $خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط الجوي المتساوي عند سطح البحر علي خرائط الضغط الجوي. (الأيزوبار)
12. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أقل من المناطق المحيطة بها. (المنخفض الجوى (L))
13. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أعلى من المناطق المحيطة بها. (المرتفع الجوى (H))
14. $أجهزة موجودة في المحيطات لجمع البيانت الجوية وارسالها عبر الاقمار الصناعية. (عوامات الأرصاد الجوية)
15. $صندوق خشبي أبيض به فتحات مائلة لحماية أجهزة قياس الحرارة. (كشك الأرصاد الجوية / كشك ستيفنسون)
16. $جهاز يحمل في بالون لقياس الحرارة والضغط والرطوبة في طبقات الجو العليا. (الراديوسوند)
17. $نوع من الرياح تهب في مصر خلال فصل الربيع مسببة العواصف المحملة بالرمال والاتربة. (رياح الخماسين)
18. $توقع حالة الجو في المستقبل في مكان ما. (التنبؤ الجوى)

س2 : اكمل ما ياتى : (اسئلة تقييمات $)

1. $تنحرف الرياح يميناً في نصف الكرة ......الشمالي.......
2. $يرمز لمنطقة الضغط المنخفض بالرمز .....(L)...... وباللون ....الأحمر..........
3. $الهواء يتحرك من مناطق الضغط ......المرتفع H...... إلى مناطق الضغط ......المنخفض L...
4. $يسمى انحراف الرياح الناتج عن دوران الأرض بتأثير ....كوريوليس.......
5. $عند خط الاستواء تكون مسارات الرياح ....مستقيمة.......
6. $التيارات الهوائية في منطقة الضغط المنخفض تكون .....صاعدة..... مما يؤدي لتكون السحب.
7. $التيارات الهوائية في منطقة الضغط المرتفع تكون ....هابطة....... مما يؤدي لجو جاف وصافٍ.
8. $يُدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض ليعكس ......أشعة الشمس.......
9. $في نصف الكرة الشمالي تنحرف الرياح إلى .....اليمين...... نتيجة تأثير كوريوليس.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $تنشأ الرياح نتيجة اختلاف .... في المناطق المتجاورة. (الحرارة - الضغط الجوي - الرطوبة)
2. $الهواء يتحرك دائماً من مناطق الضغط ..... إلى مناطق الضغط ...... (المرتفع/المنخفض - المنخفض/المرتفع)
3. $يؤدي دوران الأرض حول محورها إلى انحراف الرياح فيما يعرف بـ ....
(تأثير الاحتباس - تأثير كوريوليس - الضغط الجوي)
4. $تنحرف الرياح في نصف الكرة الشمالي إلى .... اتجاهها الأصلي. (يمين - يسار - شرق)
5. $تنحرف الرياح في نصف الكرة الجنوبي .... اتجاه عقارب الساعة. (مع - عكس - موازية لـ)
6. $يكون انحراف الرياح أكبر ما يمكن عند .... (خط الاستواء - القطبين - المدارات)
7. $يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع بالرمز .... (P - H - L)
8. $في خرائط الطقس، تسمى الخطوط التي تصل بين نقاط الضغط المتساوي ....
(الأيزوبار - خطوط الطول - الارتفاعات)
9. $يرمز لمنطقة الضغط المنخفض باللون .... (الأزرق - الأحمر - الأصفر)

10. $تتشكل منطقة ضغط منخفض (L) عند .... (القطبين - خط الاستواء - المناطق الباردة)

س5 : علل لما ياتى (أذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

1. $تعدد عناصر الطقس والمناخ؟
.....بسبب تداخل وتأثير مجموعة من العوامل مثل الحرارة، والضغط الجوي، والرياح، والرطوبة .....
2. $تعتبر الحرارة أهم عنصر مناخي؟
.....لأنها تؤثر بشكل مباشر على بقية العناصر الأخرى مثل الضغط الجوي، والرياح، وتبخر المياه ...
3. $حدوث نسيم البحر اثناء النهار؟
لان الهواء الملامس لسطح اليابس يكون ساخن فيرتفع لاعلي ليحل محله هواء بارد قادم من البحر
4. $حدوث نسيم البر؟
لان الهواء الملامس لسطح الماء يكون دافئ فيرتفع لاعلي ليحل محله هواء بارد قادم من اليابس
5. $تعدد المناطق الحرارية على سطح الأرض؟....بسبب اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس.........
6. $تقل درجة الحرارة بالابتعاد عن خط الاستواء؟
....لأن أشعة الشمس تسقط مائلة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء، فتتوزع الحرارة على مساحة أكبر...
7. $المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بدرجة حرارة عالية؟
..بسبب سقوط أشعة الشمس عمودية ، فتتوزع اشعة الشمس علي مساحة اقل وترتفع درجة الحرارة
8. $تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح الأرض؟
بسبب تمدد الهواء وانخفاض كثافته مما يؤدي لتباعد دقاق الهواء عن بعضها وانخفاض الحرارة
9. $كلما ارتفعنا عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي؟.....بسبب نقص طول وزن عمود الهواء.....
10. $يختلف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى؟
............بسبب اختلاف درجات الحرارة واختلاف الارتفاع عن مستوى سطح البحر..............
11. $تؤثر الرطوبة على الضغط الجوي؟
لأن كثافة بخار الماء اقل من كثافة الهواء الجاف (فكلما زادت الرطوبة قل الكثافة والضغط)....
12. $انخفضت درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء؟

........................يتكاثف بخار الماء الزائد ويتحول إلى قطرات مطر أو ضباب أو ندى.........
13. $يختلف المدى الحراري اليومي من مدينة إلى أخرى؟
............بسبب اختلاف الموقع الجغرافي والقرب أو البعد عن المسطحات المائية ....
14. $يختلف المتوسط اليومي لدرجة الحرارة من مدينة إلى أخرى؟
........تبعاً لاختلاف دوائر العرض، وطول النهار، والظروف الجوية المحيطة بكل مدينة............

15. $يدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض؟.........لأن اللون الأبيض يعكس أشعة الشمس....
16. $وجود "فتحات مائلة" في جدران كشك الأرصاد؟ ....لتسمح بدخول الهواء............
17. $يوضع كشك الأرصاد بعيداً عن الأشجار والمباني؟ ...لتجنب اي عوائق تؤثر علي القياسات...
18. $يرتفع كشك الأرصاد مسافة 120 سم عن سطح الأرض؟
.....................لحماية اجهزة القياس الموجودة به من الحرارة التي تشعها الارض...............
19. $يملأ بالون الراديو سوند بغاز الهيليوم أو الهيدروجين؟..لأنها أخف من الهواء فيرتفع لاعلي
20. $ينفجر بالون الراديو سوند عند وصوله لارتفاعات عالية؟
.........بسبب انخفاض الضغط الجوي والتمدد المستمر للغاز داخل البالون حتى ينفجر..........
21. $ تكون التنبؤات الجوية توقعات احتمالية وليست حقائق مطلقة؟
.................بسبب تاثير الغلاف الجوي بالكثير من المتغيرات المناخية مفاجئة.................
22. $تنخفض دقة التنبؤ الجوي كلما زادت المدة الزمنية؟
......بسبب التغيرات المفاجئة وغير المتوقعة في حركة الكتل الهوائية والظروف الجوية المعقدة......

س6: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $ارتفاع درجة الحرارة العظمى وانخفاض درجة الحرارة الصغرى؟ زيادة المدى الحراري اليومي
2. $ارتفاعنا فوق سطح البحر؟ ....تنخفض درجة الحرارة و ينخفض الضغط الجوي..........
3. $اختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابس ليلاً؟ ....حدوث ظاهرة نسيم البر...........
4. $الاقتراب أو الابتعاد عن خط الاستواء؟
..بالاقتراب ترتفع درجة الحرارة بسبب تعامد الأشعة، وبالابتعاد تنخفض الحرارة بسبب ميل الأشعة..
5. $زيادة الرطوبة بالنسبة للضغط؟ انخفاض الضغط الجوي (لأن بخار الماء أخف من الهواء الجاف)
6. $ارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للضغط؟ ....انخفاض الضغط الجوي.........................
7. $توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟ او $اختفى تأثير كوريوليس؟
...لن يحدث تأثير كوريوليس، وتتحرك الرياح في خطوط مستقيمة ، وعدم تعاقب الليل والنهار...
8. $اختفت الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد؟
....ستصعب مراقبة الأعاصير والعواصف الكبرى، وتقل دقة التنبؤات الجوية العالمية بشكل كبير.
9. $تساوى الضغط الجوي بين مدينتين؟.....لن تنشأ رياح بين المدينتين، ويسكن الهواء تماماً.....

س7 : اذكر اهمية :

1. اختلاف الضغط الجوي بين منطقتين؟........توليد حركة الهواء ونشوء الرياح....................
2. معرفة اتجاه تأثير كوريوليس؟ ....تحديد اتجاه انحراف الرياح والتيارات البحرية بدقة.......
3. خرائط الطقس؟ ....توضيح حالة الجو وتوزيع الضغط الجوي والحرارة وتوقع التغيرات الجوية..
4. التنبؤات الجوية للمزارعين؟ تحديد مواعيد الري، والحصاد، وحماية المحاصيل من التقلبات الجوية
5. بالون الراديو سوند؟ حمل أجهزة القياس إلى طبقات الجو العليا لقياس الضغط والحرارة والرطوبة.
6. الأقمار الصناعية للأرصاد؟ مراقبة حركة السحب والعواصف وتصوير الغلاف الجوي من الفضاء.
7. الباراشوت في الراديو سوند؟ ضمان هبوط أجهزة القياس بأمان إلى الأرض بعد انفجار البالون.
8. أيقونات (رموز) النشرة الجوية؟ تسهيل فهم حالة الطقس "مشمس، ممطر، غائم" للجمهور.

س8 : قارن بين :

الطقس	المناخ
وصف حالة الجو في فترة زمنية قصيرة	متوسط حالة الجو في فترة زمنية طويلة

نسيم البر	نسيم البحر
يحدث نهاراً حيث يهب هواء بارد من البحر نحو اليابس.	يحدث ليلاً حيث يهب هواء بارد من اليابس نحو البحر.

نظام المرتفع الجوي	نظام المنخفض الجوي
ضغط عالي، هواء هابط، (جو صاف ومشمس).	ضغط منخفض، هواء صاعد، (سحب وأمطار).

الرطوبة الفعلية	الرطوبة النسبية
كمية بخار الماء الموجودة فعلياً.	نسبة كتلة بخار الماء الموجود فعليا إلى أقصى كتلة من بخار الماء يمكن للهواء حملها عند نفس الحجم و نفس الحرارة.

مثال : اذا كانت درجة الحرارة العظمي في احد الايام بشمال الصعيد 38^0C والصغري 23^0C احسب:-

1-متوسط درجة الحرارة = (درجة الحرارة العظمي + درجة الحرارة الصغرى) / 2 = (38 + 23) / 2 = 30.5^0C

2-المدي الحراري اليومي = درجة الحرارة العظمي - درجة الحرارة الصغري = 38 - 23 = 15^0C

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

(مراجعة ليلة الامتحان)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء.
2. $تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء.
3. $كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول.

---

4. $الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى.
5. $مخطط يوضح مسار الطاقة وتغيراتها أثناء التفاعل الكيميائي من المتفاعلات إلى النواتج.
6. $تفاعلات يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط فتنخفض درجة حرارته.
7. $تفاعل كيميائي ينتج عنه انطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط.
8. $عملية كيميائية يتم فيها كسر الروابط بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين المواد الناتجة.
9. $اسم يطلق على هيدروكسيد الكالسيوم الناتج من تفاعل الجير الحي مع الماء.

---

10. $احتراق الوقود بالأكسجين مصحوبا غالبًا بانبعاث ضوء أو حرارة أو كلاهما.
11. $مواد قابلة للاشتعال تستخدم في إنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة.
12. $اشتعال المواد دون وجود مصدر خارجى للحراره.
13. $درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى الاشتعال.
14. $كمية الحرارة الناتجة من احتراق 1 جم من الوقود فى وفرة من غاز الاكسجين.
15. $عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الاكسجين فى المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها .
16. $عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الاكسجين فى المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها .
17. $المادة التى تنتزع الهيدروجين أو تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي .
18. $المادة التى تمنح الهيدروجين أو تنتزع الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي .

---

19. $القوى الكلية مقدارا و اتجاها الناتجة عن تأثير مجموعة من القوى علي جسم ما .
20. $مؤثر خارجي يؤثر علي الجسم فيغير او يحاول التغيير من حالته الحركية .
21. $ خاصية احتفاظ الأجسام بحالتها من السكون أو الحركة مالم تؤثر عليها قوى خارجية.
22. يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوى خارجية غير متزنة تغير من حالته .
23. إذا أثرت قوة محصلة على جسم ما فإنها تكسبه عجلة لها نفس اتجاه تأثير القوة المحصلة.
24. لكل فعل رد فعل مساوٍله في المقدار ومضاد له في الاتجاه.
25. مقدار التغير في سرعة الجسم خلال وحدة الزمن.

---

26. $نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة.
27. $روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.
28. $روافع تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
29. $روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
30. $المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز.

---

31. $وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية.
32. $عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه لحمايته من الانقراض.
33. $إنتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد وتكون مطابقة له تماماً في الصفات الوراثية.
34. $التكاثر الذي يتم عن طريق فردين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث.
35. $أعضاء متخصصة لإنتاج الأمشاج كالمبايض والخصيتين في الإنسان والمتك في النبات .
36. $الخلايا المتخصصة المسؤولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية.
37. $جميع خلايا الكائن الحي ما عدا خلايا المناسل .

38. $انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين متماثلتين تماماً للخلية الأم في عدد الكروموسومات .
39. $انقسام خلية تناسلية إلى 4 خلايا بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم .
40. $ عملية تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروموسومات المتماثلة .
41. $كتلة ناتجة عن انقسام مستمر وغير طبيعي للخلايا الحية .

---

42. $ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات.
43. $الزهرة التي تترتب اوراقها الزهرية في اربعة محيطات زهرية.
44. $الزهرة التي تحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً .
45. $زهرة تحتوي علي أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط .
46. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد طويل مستمر في النمو ويحمل ازهار من جميع الاتجاهات.

47. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد قصير يتوقف عن النمو بعد تكوين عدد من الازهار التي تنمو علي جانبي المحور فقط.
48. نورات بسيطة تتميز بخروج جميع الازهار من نقطة واحدة في نهاية الساق.
49. $عضو التذكير في الزهرة ويتكون من عدة أسدية ومسئول عن انتاج حبوب اللقاح .
50. $عضو التأنيث في الزهرة ووظيفته إنتاج البويضات .
51. $عملية انتقال حبوب اللقاح من مُتك الأسدية إلى مياسم الكرابل
52. انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة اوميسم زهرة اخري علي نفس النبات.
53. $انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.
54. $اندماج نواة المشيج المذكر (n) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين الزيجوت (2n).
55. $خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة مع نواة حبة لقاح وتحتوي على (2n).

---

56. $حالة الجو في موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة.
57. $حالة الجو السائد في موقع معين خلال فترة زمنية طويلة.
58. $أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد.
59. $أقل درجة حرارة في اليوم الواحد.
60. $الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى في اليوم الواحد يسمى
61. $وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة واحد متر مربع وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.
62. $كمية بخار الماء الموجود في الهواء.
63. $الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي.

---

64. $حركة الأفقية للهواء على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط الجوي من منطقة لاخري.
65. $انحراف مسار الرياح عن اتجاهها المستقيم نتيجة دوران الارض حول محورها.
66. $خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط الجوي المتساوي عند سطح البحر علي خرائط الضغط الجوي.
67. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أقل من المناطق المحيطة بها.
68. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أعلى من المناطق المحيطة بها.
69. $أجهزة موجودة في المحيطات لجمع البيانات الجوية وارسالها عبر الاقمار الصناعية.
70. $صندوق خشبي أبيض به فتحات مائلة لحماية أجهزة قياس الحرارة.
71. $جهاز يحمل في بالون لقياس الحرارة والضغط والرطوبة في طبقات الجو العليا.
72. $نوع من الرياح تهب في مصر خلال فصل الربيع مسببة العواصف المحملة بالرمال والاتربة.
73. $توقع حالة الجو في المستقبل في مكان ما.

س2 : اكمل ما ياتى : **(اسئلة تقييمات $)**

1- $الذوبان الطارد للحرارة يكون مصحوب بـ .... مثل هيدروكسيد الصوديوم و .... و ....

2- $الذوبان الماص للحرارة يكون مصحوب بـ .... مثل كبريتات البوتاسيوم و .... و ....

3- $ترتبط جزيئات بعض المواد بعدد محدد من جزيئات الماء تسمى هذه المواد بالمواد .... وإذا تم نزع جزيئات الماء منها بالتسخين تسمى جزيئات ....

4- $لون كبريتات النحاس المتهدرتة .... بينما لون كبريتات النحاس غير المتهدرتة ....

-5 $تساعد الكمادات الساخنة في تخفيف آلام ....
-6 $تستخدم الكمادات .... في حالات التورم.
-7 $لون كلوريد الكوبالت المتهدرت .... بينما لون كلوريد الكوبالت غير المتهدرت ....
-8 $في بطارية الليمون تتحول الطاقة................المخزنة في عصير الليمون إلى طاقة ....
-9 $في التفاعل الكيميائي، يعتبر كسر الروابط عملية......... للحرارة، بينما تكوين الروابط عملية ....للحرارة.
-10 $مضاعفة كتلة المذاب تؤدي إلى .... في مقدار التغير في درجة حرارة المذيب (الماء).

-11 $تُستخدم نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) في كمادات الضغط الفورية .... لأن ذوبانها في الماء يكون عملية .... للحرارة.
-12$في مخطط الطاقة للتفاعل الماص تكون طاقة النواتج .... من طاقة المتفاعلات.

-13 $من صور الوقود .... و .... و ....
-14 $من أمثلة الوقود الحفري .... و .... و ....
-15 $يتكون غاز البوتاجاز من غازي .... و ....
-16 $يعتبر الإيثانول من الوقود .... ويحضر من النباتات الغنية بـ .... مثل نبات الذرة.
-17 $يتكون الهواء الجوي من غاز النيتروجين بنسبة ....وغاز الأكسجين بنسبة ....
-18 $يبدأ الوقود في الاشتعال عند الوصول إلى درجة ....
-19 $المواد سريعة الاشتعال درجة اشتعالها .... بينما المواد بطيئة الاشتعال درجة اشتعالها ....
-20 $يمكن إطفاء الحرائق عن طريق .... أو .... أو ....
-21 $ينتج لهب الأكسي استيلين من الاحتراق التام لغاز .... في وفرة من غاز .... وتصل درجة حرارته إلى .... درجة سيليزية ويستخدم في..
-22$يُعد الإيثانول من أنواع الوقود .... بينما الهيدروجين من أنواع الوقود ....
-23$عملية الأكسدة تؤدي إلى نقص نسبة .... في المادة بينما عملية الاختزال تسبب زيادة نسبة .... في المادة.
-24$العملية التي تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة تسمى عملية ....
-25$المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين تسمى العامل ....
-26 $العامل المؤكسد يحدث له عملية .... والعامل المختزل يحدث له عملية ....
-27 $تفريغ الهواء من عبوات الطعام يوفر بيئة منخفضة ..الاكسجين.. مما يقلل من تفاعلات .... و .... التي تؤدي إلى فساد ....

-28 $ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم يبقى .... أو .... في .... ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
-29 $ينص القانون الثاني لنيوتن على أن القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي.......... الجسم ×.........الجسم
-30 $إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي صفر، فإن .... الجسم لا تتغير.
-31 $ينص القانون الثالث لنيوتن على أن لكل فعل يوجد .... مساوٍ له في .... ومضاد له في............
-32 $إذا زادت القوة المؤثرة على جسم وظلت كتلته ثابتة، فإن .... الجسم تزيد.
-33 $عندما تجلس في سيارة تتوقف فجأة، يميل جسدك إلى الأمام بسبب ....
-34 $القوة هي أي شيء قادر على تغيير .... الجسم.
-35 $التصادم المرن هو التصادم الذي يحافظ على كل من .... الجسم و .... الجسم.
-36 $في التصادم ....لا يحدث فقد في الطاقة وتنتقل السرعة من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن تماماً.
-37 $في التصادم المرن، لا يحدث أي .... دائم في الأجسام المتصادمة.
-38 $إذا صدم جسمان متساويان في الكتلة بمرونة تامة، فإن سرعتهما .... بعد التصادم.
-39 $في التصادم غير المرن يحدث فقد في الطاقة على هيئة .... أو .... أو . ...
-40 $هوكي الهواء لعبة يستخدم فيها.................دائرين في دفع.................. ينزلق على طاولة ملساء.
-41 $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم فإن الجسم .... بينما عندما تؤثر على نفس الجسم قوى غير متزنة فإنه ....
-42 $وحدة قياس القوة هي .... بينما وحدة قياس السرعة هي ...... أما وحدة قياس العجلة هي ....
-43 $القوة المحصلة عندما لا تساوي صفراً فهي قوى ....

44- $ينصح بارتداء حزام الأمان عند قيادة السيارة ....
45- $ .... تتيح للمستخدم التحليق في الهواء لأعلى نتيجة اندفاع الماء لأسفل من خلال فتحاتها.
46- $ .... تعمل بدفع الهواء من المحركات لأسفل والذي يتبعه دفع الهواء للطائرة لأعلى بقوة مساوية.

47-$ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في روافع ....
48-$أكثر أنواع الروافع شيوعاً هي روافع ....
49-$إذا كانت القوة المبذولة نصف قيمة المقاومة وكان ذراع المقاومة 50سم فإن ذراع القوة.................
50-$الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق.................... و .... و.......................
51-$تعد العتلة رافعة من .... بينما تعد المكنسة اليدوية رافعة من ....
52-$الرافعة تكون في حالة اتزان عند .... عزم القوة مع عزم المقاومة.
53-$توفر الآلة الجهد عندما تكون قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من ....
54-$زيادة طول ذراع القوة يؤدي إلى ....
55-$تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في ....
56-$من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة ....
57-$روافع النوع الأول توفر الجهد عندما يكون .... أكبر من ....
58- $يتم زيادة كفاءة الرافعة عن طريق ....

59- $المحيط الزهري الذي يحمي الأجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها هو ....
60- $من أمثلة الأزهار وحيدة الجنس نبات .... ونبات ....
61- $بعد عملية الإخصاب ينضج المبيض متحولاً إلى .... بينما تتحول البويضات إلى ....

62-$تنحرف الرياح يميناً في نصف الكرة ....
63-$يرمز لمنطقة الضغط المنخفض بالرمز .... وباللون ....
64-$الهواء يتحرك من مناطق الضغط .... إلى مناطق الضغط ....
65-$يسمى انحراف الرياح الناتج عن دوران الأرض بتأثير ....
66-$عند خط الاستواء تكون مسارات الرياح ....
67-$التيارات الهوائية في منطقة الضغط المنخفض تكون .... مما يؤدي لتكون السحب.
68-$التيارات الهوائية في منطقة الضغط المرتفع تكون .... مما يؤدي لجو جاف وصافٍ.
69-$يُدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض ليعكس ....
70-$في نصف الكرة الشمالي تنحرف الرياح إلى .... نتيجة تأثير كوريوليس.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $.................................. مثالاً شائعاً للذوبان الماص للحرارة:
(أ) ذوبان كربونات الصوديوم. (ب) إذابة نترات الأمونيوم في الماء لتشغيل كيس ثلج فوري.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان كلوريد كالسيوم.

2. $......... مثالاً شائعاً للذوبان الطارد للحرارة:
(أ) ذوبان كبريتات البوتاسيوم. (ب) إذابة NH_4NO_3 في الماء.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان $NaHCO_3$.

3. $أي من تحولات المادة التالية تعتبر عملية "طاردة للحرارة" ؟............
أ) الانصهار. ب) التبخر. ج) التسامي. د) التجمد.

4. $في دورة التبريد داخل الثلاجة في أي مرحلة يتم "امتصاص" الحرارة من الأطعمة...........
أ) أثناء عملية ضغط الغاز بواسطة الموتور. ب) أثناء تمدد وتبخر سائل التبريد داخل الثلاجة.
ج) أثناء تكثف الغاز في الشبكة خلف الثلاجة. د) أثناء انتقال الحرارة للوسط المحيط (الهواء) ..

5. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية (T2) .... درجة الحرارة الابتدائية (T1).
(أ)أقل من (ب) أكبر من (ج) تساوي (د) نصف

6. $عند تفاعل شريط الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، تنتقل الحرارة من ....
(أ)الوسط المحيط إلى النظام (ب) النظام إلى الوسط المحيط (ج) النواتج إلى المتفاعلات (د) الكأس إلى الترمومتر

7. $العالم الألماني الذي أثبت أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم هو:
(أ)أينشتاين (ب) نيوتن (ج) هيرمان فون هيلمهولتز (د) دالتون
8. $عملية كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة هي عملية:
(أ)طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) لا يصاحبها تغير حراري (د) منتجة للطاقة الكهربية
9. $في مخطط الطاقة للتفاعل الطارد للحرارة، يكون مستوى طاقة النواتج .... مستوى طاقة المتفاعلات.
(أ)أعلى من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) موازياً لـ
10.$تُستخدم مادة .... في العبوات ذاتية التسخين.
(أ)كلوريد الأمونيوم (ب) أكسيد الكالسيوم (ج) بيكربونات الصوديوم (د) نترات الأمونيوم
11.$المادة المسؤولة عن "الإحساس المنعش" (البرودة) عند تناول الحلوى الفوارة هي:
(أ)حمض الستريك فقط (ب) سكر الجلوكوز (ج) خليط بيكربونات الصوديوم وحمض الستريك (د) أكسيد الحديد
12.$إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط، فإن التفاعل يكون ...
(أ) ماصاً للحرارة (ب) طارداً للحرارة (ج) متعادلاً حرارياً (د) متزناً
13.$في التفاعل الماص للحرارة، قيمة التغير في المحتوى الحراري تكون بإشارة ....
(أ)سالبة (ب) موجبة (ج) صفر (د) متغيرة
14.$وفقاً للتفاعل الكيميائي{ $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{\{(s)\}} + H_2O_{\{(v)}$
15.، أي مادة تعتبر هي العامل المختزل..................
أ) أكسيد النحاس (CuO). ب) النحاس (Cu). ج) غاز الهيدروجين (H_2). د) بخار الماء (H_2O).
16.$القيمة الحرارية للهيدروجين .... القيمة الحرارية للغاز الطبيعي
ا) تساوي ب) أعلى من ج) نصف د) اقل من
17.$أي من التالي اكتشفه نيوتن؟...............
(أ)الكهرباء. (ب) الجاذبية الأرضية. (ج) القوى النووية. (د) قوانين الكهرومغناطيسية.
18.$أي قانون من قوانين نيوتن يوضح العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة؟
(أ)القانون الأول. (ب) القانون الثاني. (ج) القانون الثالث. (د) قانون الجذب.
19.$عندما تؤثر قوى متزنة على جسم ساكن فإنه ....
(أ)يتحرك بعجلة ثابتة (ب) يظل ساكناً (ج) يغير اتجاه حركته (د) يتوقف تدريجياً
20.$العلاقة بين القوة المحصلة والكتلة والعجلة تعبر عن قانون ....
21.(أ)نيوتن الأول (ب) نيوتن الثاني (ج) نيوتن الثالث (د) الجذب العام
22.$الخلايا التي تحتوي على العدد الكامل من الكروموسومات (n2) هي ....
(الأمشاج - الحيوانات المنوية - الخلايا الجسدية - البويضات)
23.$تحتوي الخلية الجسدية للإنسان على ....
(23 كروموسوم - 46 كروموسوم - 48 كروموسوم - 56 كروموسوم).
24.$الانقسام الخلوي الذي ينتج عنه خلايا تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية هو ..
(الانقسام الميتوزي - الانقسام الميوزي - الانقسام الثاني - انقسام السيتوبلازم).
25.$تنشأ الرياح نتيجة اختلاف .... في المناطق المتجاورة. (الحرارة - الضغط الجوي - الرطوبة)
26.$الهواء يتحرك دائماً من مناطق الضغط ..... إلى مناطق الضغط ...... (المرتفع/المنخفض - المنخفض/المرتفع)
27.$يؤدي دوران الأرض حول محورها إلى انحراف الرياح فيما يعرف بـ ....
(تأثير الاحتباس - تأثير كوريوليس - الضغط الجوي)
28.$تنحرف الرياح في نصف الكرة الشمالي إلى .... اتجاهها الأصلي. (يمين - يسار - شرق)
29.$تنحرف الرياح في نصف الكرة الجنوبي .... اتجاه عقارب الساعة. (مع - عكس - موازية لـ)
30.$يكون انحراف الرياح أكبر ما يمكن عند .... (خط الاستواء - القطبين - المدارات)
31.$يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع بالرمز .... (P - H - L)
32.$في خرائط الطقس، تسمى الخطوط التي تصل بين نقاط الضغط المتساوي ....
(الأيزوبار - خطوط الطول - الارتفاعات)
33.$يرمز لمنطقة الضغط المنخفض باللون .... (الأزرق - الأحمر - الأصفر)
34.$تتشكل منطقة ضغط منخفض (L) عند .... (القطبين - خط الاستواء - المناطق الباردة)

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية T_2 أقل من درجة الحرارة الابتدائية T_1.
2. $يعتبر تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ من أمثلة التفاعلات الطاردة للحرارة.
3. $كلما قلت طاقة الرابطة ازدادت صعوبة كسرها.
4. $في التفاعل الماص للحرارة يمتص النظام طاقة حرارية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط.
5. $الغاز الطبيعي يتكون أساساً من غاز البروبان.
6. $الأكسدة عملية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة.
7. $يُعرف العامل المختزل بأنه المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل.
8. $القيمة الحرارية للخشب أعلى من القيمة الحرارية للهيدروجين.

---

9. $تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم كلما زادت كتلته عند ثبوت القوة.
10. $قوتا الفعل ورد الفعل تؤثران على جسم واحد ولذلك فهما لا يلغيان بعضهما.
11. $تعتبر الكتلة كمية فيزيائية متجهة.

---

12. $فتاحة المياه الغازية رافعة من النوع الأول.
13. $من وظائف الروافع تصغير القوة كما في المكنسة اليدوية.
14. $تختلف روافع النوع الأول عن روافع النوع الثاني في وجود قوة مؤثرة .
15. $صنارة السمك من روافع النوع الثاني.
16. $تحتوي خلايا الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية.
17. $يعرف الانقسام الميتوزي بالانقسام المنصف.
18. $الانقسام الميوزي الأول عبارة عن انقسام ميتوزي.
19. $التكاثر الخضري أحد صور التكاثر الجنسي.
20. $يؤدي التكاثر الخضري إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة.
21. $في الانقسام الميوزي الثاني تنتج خليتين تحتوي على نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n).
22. $تحتوي الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات (n2).

س5: استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط بين الباقي:

1. $القرع - النخيل - الطماطم - الذرة.
2. $الميسم - القلم - المبيض - الخيط.

س6 : علل لما ياتى (اذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

-1 $نشعر ببرودة عند غسل اليدين بغسول ومطهر؟ ....

-2 $نشعر بدفء اليدين عند ذوبان مسحوق الغسيل فى ماء؟ ....

-3 $الكمادات الساخنة (بكبريتات الماغنسيوم) تستخدم لتخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات؟

....

-4 $كتلة المادة المذابة تتناسب طردياً مع التغير فى درجة الحرارة الناتجة عن عملية الذوبان؟

....

-5 $تشعر ببرودة فى الفم عند تناول حلوى فوارة تحتوى على بيكربونات الصوديوم؟

....

-6 $يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة؟

....

-7 $استخدام أكسيد الكالسيوم (الجير الحى) فى العبوات ذاتية التسخين؟

....

-8 $تجمد قطرات الماء الموجودة أسفل الدورق عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم؟

....

-9 $عملية كسر الروابط عملية ماصة للحرارة بينما تكوين الروابط عملية طاردة للحرارة؟

....

-10 $استخدام تفاعل الثرميت فى لحام قضبان السكك الحديدية؟

....

11- $تفاعل تكوين الماء من الهيدروجين والأكسجين تفاعل طارد للحرارة؟

12- $يلجأ العلماء لاستخدام العبوات ذاتية التسخين في الرحلات أو الاستخدامات العسكرية؟

13- $تسمى الحشرات المضيئة بهذا الاسم (بالنسبة لتحولات الطاقة)؟

14- $تضاف نسبة ضئيلة من غاز الإيثانثيول إلى كل من الغاز الطبيعي وغاز البوتاجاز؟

15- $تسمى عناصر(الوقود، الأكسجين، الحرارة) بمثلث النار؟

16- $اشتعال عود الثقاب عند احتكاكه بالسطح خشن؟

17- $يحضر الوقود الحيوي من نبات الذرة؟

18- $يعتبر الهيدروجين "وقود المستقبل"؟

19- $يخلط الوقود الحيوي في بعض البلدان بالجازولين؟

20- $تنطفئ شمعة مشتعلة عند تغطيتها بناقوس زجاجي؟

21- $تحترق قطعة من الصوف الفولاذي في جو من الأكسجين أسرع من الهواء الجوي؟

22- $يختلف لون لهب بنزن المستخدم في المعامل؟

23- $يتلون لهب بنزن بلهب أصفر أحياناً ولهب أزرق أحياناً أخرى؟

24- $تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) بمحركات السيارات؟

25- $ينتج عن احتراق الكربوهيدرات غاز H_2O, CO_2؟

26- $يستخدم لهب الأكسى استيلين في قطع أو لحام المعادن؟

27- $يمنع تماماً إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟

28- $لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول؟

29- $يستخدم الماء في إطفاء معظم الحرائق؟

30- $يختزل أكسيد النحاس الأسود الساخن عند امرار غاز الهيدروجين عليه؟

31- $يتأكسد النحاس الأحمر المسخن لدرجة الاحمرار عند امرار تيار من الهواء عليه؟

32- $يمكن حفظ الطعام بتفريغ الهواء من أكياس الحفظ؟

33- $تسمى المادة التي يحدث لها عملية أكسدة بالعامل المختزل؟

34- $تظل الحقيبة الساكنة على المنضدة في حالة سكون ما لم تؤثر عليها قوة خارجية؟

35- $الجسم الساكن يبقى ساكناً إذا لم تؤثر عليه قوة؟

36- $الجسم المتحرك بسرعة ثابتة على خط مستقيم لا يتوقف من تلقاء نفسه؟

37- $يندفع ركاب الحافلة للأمام عند توقفها فجأة؟

38- $انسكاب الماء من الكوب إذا تحرك الكوب فجأة؟

39- $يصعب إيقاف شاحنة كبيرة محملة بالبضائع مقارنة بسيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة؟

40- $دفع عربة فارغة يتطلب قوة أقل من دفع عربة ممتلئة؟

41- $زيادة العجلة كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم.؟

42-$يُنصح السائقون دائماً باستخدام حزام الأمان في السيارات؟...

43-$ارتداد البالون المملوء بالهواء عند تحريره؟

....

44-$يتحرك القارب للخلف عند قفز الشخص منها للأمام ؟

....

45-$توقف كرة متحركة عند اصطدامها بحائط؟ ....

46-$ارتداد كرة من كرة أخرى عند التصادم؟...

47-$في التصادمات المرنة لا يحدث فقد في الطاقة الحركية؟

. ...

48-$في التصادمات غير المرنة يحدث فقد في الطاقة الحركية؟

....

49- $للآلات البسيطة أهمية كبيرة في حياتنا؟

....

50- البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول؟...

51- $يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة في روافع النوع الأول فقط؟

....

52- $روافع النوع الثاني توفر الجهد دائماً؟...

53- $لا توفر روافع النوع الثالث الجهد دائماً؟...

54-$يؤدي التكاثر الجنسي إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة؟

....

55-$تساوي عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للكائنات الحية المختلفة لا يعني تشابهها وراثياً؟

....

56-$يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا التناسلية؟

....

57-$تحتوي البويضة على نصف عدد كروموسومات الخلية الجسدية؟

....

58-$تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية؟..................................

59-$تتدلى المتوك خارج الازهار التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح؟ ....

60-$حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة؟ ....

61-$أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس؟ ....

62-$تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جداً؟ ....

63- $تعدد عناصر الطقس والمناخ؟

....

64- $تعتبر الحرارة أهم عنصر مناخي؟

....

65- $حدوث نسيم البحر اثناء النهار؟

....

66- $حدوث نسيم البر؟

....

67- $تعدد المناطق الحرارية على سطح الأرض؟...

68- $تقل درجة الحرارة بالابتعاد عن خط الاستواء؟

....

69- $المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بدرجة حرارة عالية؟

....

70- $تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح الأرض؟

....

71- $كلما ارتفعنا عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي؟...

72- $يختلف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى؟
....
73- $تؤثر الرطوبة على الضغط الجوي؟
....
74- $انخفضت درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء؟
....
75- $يختلف المدى الحراري اليومي من مدينة إلى أخرى؟
....
76- $يختلف المتوسط اليومي لدرجة الحرارة من مدينة إلى أخرى؟
....

77- $يدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض؟...
78- $وجود "فتحات مائلة" في جدران كشك الأرصاد؟ ....
79- $يوضع كشك الأرصاد بعيداً عن الأشجار والمباني؟..
80- $يرتفع كشك الأرصاد مسافة 120 سم عن سطح الأرض؟...
81- $يملأ بالون الراديو سوند بغاز الهيليوم أو الهيدروجين؟..
82- $ينفجر بالون الراديو سوند عند وصوله لارتفاعات عالية؟ ....
83- $ تكون التنبؤات الجوية توقعات احتمالية وليست حقائق مطلقة؟
....
84- $تنخفض دقة التنبؤ الجوي كلما زادت المدة الزمنية؟..

س7: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $إضافة الماء إلى حمض كبريتيك مركز؟
....
2. $تنقيط حمض الكبريتيك المركز على جدار إناء به ماء؟ ....
3. $كانت الطاقة اللازمة لكسر الروابط في تفاعل ما تساوي تماماً الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط؟
....
4. $غرس ساقين من النحاس وآخران من الخارصين في ثمرتي ليمون وتوصيلهما بلمبة "ليد"LED؟
....
5. $إضافة مسحوق أكسيد الألومنيوم إلى أكسيد الحديد (تفاعل الثرميت)؟((مع كتابة المعادلة))
....
....
6. $زيادة طاقة الروابط في جزيئات المواد المتفاعلة بالنسبة لسهولة كسرها؟.............................
7. $نقص كمية الأكسجين أثناء احتراق لهب بنزن؟ ....
8. $إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم؟
....
9. $وضع قطعة من سلك تنظيف الألومنيوم مشتعلة في مخبار به أكسجين نقي؟..........................
10. $امرار تيار من الهواء على مسحوق نحاس مسخن لدرجة الاحمرار؟
....
11. $امرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن؟
....
12. $إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟..

13. $إذا لم تؤثر أي قوة على جسم ساكن؟ ....
14. $للقوة المحصلة المؤثرة على جسم إذا أثرت عليه قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه؟
....
15. $لمسافة توقف الشاحنة عند الضغط على الكوابح (الفرامل) إذا زادت حمولتها (كتلتها)؟
....
16. $لسرعة سيارة إذا أثرت عليها قوة محصلة في نفس اتجاه حركتها؟ ....
17. $إذا أثرت قوة ثابتة على جسم ما بالنسبة لعجلة حركته؟ ....

18. $سحب مفرش طاولة بسرعة من أسفل أطباق الطعام؟ ....
19. $للعجلة إذا زادت الكتلة للضعف مع ثبات القوة؟ ....
20. $شخص يدفع عربة ثقيلة؟ ....
21. $إذا زادت القوة المؤثرة عند دفع صندوقاً على سطح أملس بالنسبة للعجلة؟
....
22. $حدوث تصادم مرن بين جسمين؟ ....
23. $تصادم جسمين تصادم غير مرن؟ ....
24. $توقفت كل القوى المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة ثابتة؟ ....
25. $إذا اصطدمت سيارة صغيرة بسيارة أكبر بسرعة منخفضة، بالنسبة للطاقة الحركية؟
....
26. $اذا ضغط السائق على فرامل سيارة تتحرك بسرعة ثابتة فجأة بالنسبة للركاب؟
....
27. $عندما يقفز شخص في قارب يوجد على سطح ماء؟ ....
28. $لم يتم اكتشاف الروافع؟ ....
29. $إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع؟ ....
30. تساوي طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاوة ؟ ....
31. $لم تحدث عملية العبور الوراثى أثناء الانقسام الميوزى؟ ....
32. $اعتمد النبات على التلقيح الذاتي فقط؟ ....
33. $عدم نضج المتك والميسم في نفس الوقت؟ ....
34. $سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر؟ ....
35. $تم إزالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها؟ ....
36. $ارتفاع درجة الحرارة العظمى وانخفاض درجة الحرارة الصغرى؟ ....
37. $ارتفاعنا فوق سطح البحر؟ ....
38. $اختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابس ليلاً؟ ....
39. $زيادة الرطوبة بالنسبة للضغط؟ ....
40. $ارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للضغط؟ ....

---

41. $توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟ او $اختفى تأثير كوريوليس؟
....
42. $اختفت الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد؟ ....
43. $تساوى الضغط الجوي بين مدينتين؟ ....

س8 : اذكر اهمية :

1. $الوقود؟ ....
2. $شموع الاحتراق (البوجيهات)؟ ....
3. $استخدام الرمل أو طفايات رغوية لإطفاء بعض الحرائق؟ ....
4. $لهب الأكسي استيلين؟ ....

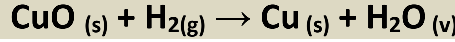
---

5. $الرافعة: ....
6. $ الملقاط: .... /$ العتلة: .... /$ الشاكوش: ....
7. $الانقسام الميتوزي في الإنسان؟ ....
8. $الانقسام الميوزي في الإنسان؟ ....
9. اختلاف الضغط الجوي بين منطقتين؟ ....
10. معرفة اتجاه تأثير كوريوليس؟ ....
11. خرائط الطقس؟ ....
12. التنبؤات الجوية للمزارعين؟ ....
13. بالون الراديو سوند؟ ....
14. الأقمار الصناعية للأرصاد؟ ....
15. أيقونات (رموز) النشرة الجوية؟ ....

س9 : مسائل ومعادلات:

1-إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 20\ C$ والنهائية $T_2 = 15\ C$، احسب:-
مقدار التغير في درجة الحرارة ΔT وحدد نوع الذوبان؟

2-ادرس المعادلة التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:-



$$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$$

-حدد نوع العملية (أكسدة/اختزال) لكل من المتفاعلات، وحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل؟

أكمل البيانات على المعادلة السابقة:
يتأكسد .... لزيادة نسبة الأكسجين يسمى CuO بالعامل .... لأنه......................
يختزل........................ لنقص نسبة................،يسمى H_2 بالعامل................لأنه......................

3-صندوق كتلته 2 كجم، يسحبه شخص جهة اليمين بقوة 10 نيوتن، ويشده شخص آخر جهة اليسار بقوة 6 نيوتن.
احسب عجلة تحرك الصندوق؟

4-جسم كتلته 15 كجم موضوع على الأرض. ما مقدار القوة اللازمة لرفعه عمودياً ؟
(علما بأن عجلة الجاذبية الارضية = 10 م/ث²)

5- رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن وكان ذراع القوة 5 سم، أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن. احسب طول ذراع المقاومة؟ هل الرافعة توفر الجهد أم لا؟

6 - اذا كانت درجة الحرارة العظمي في احد الايام بشمال الصعيد 38^0C والصغري 23^0C احسب:-
1-متوسط درجة الحرارة

2-المدي الحراري اليومي

س10-اكتب المعادلات الكيميائية الاتية :-

1. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟
2. تفاعل الجير الحى (اكسيد الكالسيوم) مع الماء (العبوات ذاتية التسخين)؟
3. $تفاعل الألومنيوم مع أكسيد الحديد الاحمر (تفاعل الثرميت)؟ مهم جداُ
4. احتراق غاز الميثان (احد مركبات الهيدروكربونات)؟
5. امرار تيار الهواء على مسحوق نحاس مسخن الى درجة الاحمرار ؟
6. امرار تيار من غاز الهيدروجين على اكسيد النحاس الاسود مع التسخين ؟
7. احتراق غاز النشادر احتراق غير تام في الهواء ؟

مراجعة علوم الصف 2ع
(اعداد اسرة العلوم)

(مراجعة ليلة الامتحان)

س1 : اكتب المصطلح العلمي : #احفظ التعريفات جيداً(لانـها قد تأتي في سؤال مالمقصود؟)

1. $تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء. (ذوبان ماص للحرارة)
2. $تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء. (ذوبان طارد للحرارة)
3. $كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول. (حرارة الذوبان)

---

4. $الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى. (قانون بقاء الطاقة)
5. $مخطط يوضح مسار الطاقة وتغيراتها أثناء التفاعل الكيميائي من المتفاعلات إلى النواتج. (مخطط الطاقة)
6. $تفاعلات يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط فتنخفض درجة حرارته. (التفاعلات الماصة للحرارة)
7. $تفاعل كيميائي ينتج عنه انطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط. (التفاعلات الطاردة للحرارة)
8. $عملية كيميائية يتم فيها كسر الروابط بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائى)
9. $اسم يطلق على هيدروكسيد الكالسيوم الناتج من تفاعل الجير الحي مع الماء. ماء الجير (الجير المطفأ)

---

10. $احتراق الوقود بالأكسجين مصحوبا غالبًا بانبعاث ضوء أو حرارة أو كلاهما. (الاحتراق)
11. $مواد قابلة للاشتعال تستخدم في إنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة. (الوقود)
12. $اشتعال المواد دون وجود مصدر خارجى للحراره. (الاشتعال الذاتى)
13. $درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى الاشتعال. (درجة الاشتعال)
14. $كمية الحرارة الناتجة من احتراق 1 جم من الوقود فى وفرة من غاز الاكسجين. (القيمة الحرارية للوقود)
15. $عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الاكسجين فى المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها . (الأكسدة)
16. $عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الاكسجين فى المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها . (الاختزال)
17. $المادة التى تنتزع الهيدروجين أو تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي . (العامل المؤكسد)
18. $المادة التى تمنح الهيدروجين أو تنتزع الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي . (العامل المختزل)

---

19. $القوى الكلية مقدارا و اتجاها الناتجة عن تأثير مجموعة من القوى علي جسم ما . (القوة المحصلة)
20. $مؤثر خارجي يؤثر علي الجسم فيغير او يحاول التغيير من حالته الحركية . (القوة)
21. $ خاصية احتفاظ الأجسام بحالتها من السكون أو الحركة مالم تؤثر عليها قوى خارجية. (القصور الذاتى)
22. يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوى خارجية غير متزنة تغير من حالته . (قانون نيوتن الاول)
23. إذا أثرت قوة محصلة على جسم ما فإنها تكسبه عجلة لها نفس اتجاه تأثير القوة المحصلة. (قانون نيوتن الثانى)
24. لكل فعل رد فعل مساوٍله فى المقدار ومضاد له في الاتجاه. (قانون نيوتن الثالث)
25. مقدار التغير فى سرعة الجسم خلال وحدة الزمن. (العجلة)

---

26. $نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة. (نقطة الارتكاز)
27. $روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (روافع النوع الأول)
28. $روافع تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. (روافع النوع الثالث)
29. $روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (روافع النوع الثاني)
30. $المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز. (ذراع المقاومة)

---

31. $وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية. (الخلية)
32. $عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه لحمايته من الانقراض. (التكاثر)
33. $إنتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد وتكون مطابقة له تماماً في الصفات الوراثية. (التكاثر اللاجنسى)
34. $التكاثر الذي يتم عن طريق فردين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث. (التكاثر الجنسى)
35. $أعضاء متخصصة لإنتاج الأمشاج كالمبايض والخصيتين في الإنسان والمتك في النبات . (المناسل)
36. $الخلايا المتخصصة المسؤولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية. (الأمشاج / الخلايا الجنسية)
37. $جميع خلايا الكائن الحي ما عدا خلايا المناسل . (الخلايا الجسدية)

38. $انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين متماثلتين تماماً للخلية الأم في عدد الكروموسومات . (الانقسام الميتوزى)
39. $انقسام خلية تناسلية إلى 4 خلايا بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم . (الانقسام الميوزى)
40. $ عملية تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروموسومات المتماثلة . (عملية العبور)
41. $كتلة ناتجة عن انقسام مستمر وغير طبيعي للخلايا الحية . (الورم السرطانى)

---

42. $ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات. (الزهرة)
43. $الزهرة التي تترتب اوراقها الزهرية في اربعة محيطات زهرية. (الزهرة النموذجية)
44. $الزهرة التي تحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً . (الزهرة الخنثى)
45. $زهرة تحتوي علي أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط . (الزهرة وحيدة الجنس)
46. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد طويل مستمر في النمو ويحمل ازهار من جميع الاتجاهات. (النورات العنقودية)
47. نورات بسيطة تتميز بوجود محور رئيسي واحد قصير يتوقف عن النمو بعد تكوين عدد من الازهار التي تنمو علي جانبي المحور فقط. (النورات المشطية)
48. نورات بسيطة تتميز بخروج جميع الازهار من نقطة واحدة في نهاية الساق. (النورات الخيمية)
49. $عضو التذكير في الزهرة ويتكون من عدة أسدية ومسئول عن انتاج حبوب اللقاح . (الطلع)
50. $عضو التأنيث في الزهرة ووظيفته إنتاج البويضات . (المتاع)
51. $عملية انتقال حبوب اللقاح من مُتك الأسدية إلى مياسم الكرابل . (التلقيح)
52. انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة اوميسم زهرة اخري علي نفس النبات. (تلقيح ذاتي)
53. $انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع. (تلقيح خلطي)
54. $اندماج نواة المشيج المذكر (n) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين الزيجوت (2n). (الإخصاب)
55. $خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة مع نواة حبة لقاح وتحتوي على (2n). (الزيجوت)

---

56. $حالة الجو في موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة. (الطقس)
57. $حالة الجو السائد في موقع معين خلال فترة زمنية طويلة. (المناخ)
58. $أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد. (درجة الحرارة العظمى)
59. $أقل درجة حرارة في اليوم الواحد. (درجة الحرارة الصغرى)
60. $الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى في اليوم الواحد يسمى (المدى الحرارى اليومى)
61. $وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة واحد متر مربع وطوله ارتفاع الغلاف الجوي. (الضغط الجوى)
62. $كمية بخار الماء الموجود في الهواء. (الرطوبة)
63. $الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي. (الرطوبة المطلقة)

---

64. $حركة الأفقية للهواء على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط الجوي من منطقة لاخري. (الرياح)
65. $انحراف مسار الرياح عن اتجاهها المستقيم نتيجة دوران الارض حول محورها. (تأثير كوريوليس)
66. $خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط الجوي المتساوي عند سطح البحر علي خرائط الضغط الجوي. (الأيزوبار)
67. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أقل من المناطق المحيطة بها. (المنخفض الجوى (L))
68. $منطقة يكون فيها الضغط الجوي أعلى من المناطق المحيطة بها. (المرتفع الجوى (H))
69. $أجهزة موجودة في المحيطات لجمع البيانات الجوية وارسالها عبر الاقمار الصناعية. (عوامات الأرصاد الجوية)
70. $صندوق خشبي أبيض به فتحات مائلة لحماية أجهزة قياس الحرارة. (كشك الأرصاد الجوية / كشك ستيفنسون)
71. $جهاز يحمل في بالون لقياس الحرارة والضغط والرطوبة في طبقات الجو العليا. (الراديوسوند)
72. $نوع من الرياح تهب في مصر خلال فصل الربيع مسببة العواصف المحملة بالرمال والاتربة. (رياح الخماسين)
73. $توقع حالة الجو في المستقبل في مكان ما. (التنبؤ الجوى)

س2 : اكمل ما ياتي : (اسئلة تقييمات $)

1- $الذوبان الطارد للحرارة يكون مصحوب بـ ..انطلاق طاقة حرارية إلى الوسط المحيط.. مثل هيدروكسيد الصوديوم و ..كلوريد الكالسيوم.. و ..كربونات الصوديوم..
2- $الذوبان الماص للحرارة يكون مصحوب بـ ..امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط.. مثل كبريتات البوتاسيوم و ..نترات الأمونيوم.. و ..بيكربونات الصوديوم..
3- $ترتبط جزيئات بعض المواد بعدد محدد من جزيئات الماء تسمى هذه المواد بالمواد ..المتهدرتة (المائية).. وإذا تم نزع جزيئات الماء منها بالتسخين تسمى جزيئات ..غير متهدرتة (لامائية)..
4- $لون كبريتات النحاس المتهدرتة ...أزرق.. بينما لون كبريتات النحاس غير المتهدرتة ..أبيض..

5- $تساعد الكمادات الساخنة في تخفيف آلام ...المرتبطة بإجهاد العضلات...
6- $تستخدم الكمادات ....الباردة... في حالات التورم.
7- $لون كلوريد الكوبالت المتهدرت ...الوردي... بينما لون كلوريد الكوبالت غير المتهدرت ...الأزرق.
8- $في بطارية الليمون تتحول الطاقة..الكيميائية..المخزنة في عصير الليمون إلى طاقة ..كهربية..
9- $في التفاعل الكيميائي، يعتبر كسر الروابط عملية.ماصة.. للحرارة، بينما تكوين الروابط عملية ..طاردة.للحرارة.
10- $مضاعفة كتلة المذاب تؤدي إلى ..ثبات.. في مقدار التغير في درجة حرارة المذيب (الماء).
(((يوجد اختلاف علي اجابة هذا السؤال ...يمكن "ثبات" او " الزيادة بمقدار ثابت"))))))
11- $تُستخدم نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) في كمادات الضغط الفورية ..الباردة.. لأن ذوبانها في الماء يكون عملية ..ماص. للحرارة.
12-$في مخطط الطاقة للتفاعل الماص تكون طاقة النواتج ..أكبر.. من طاقة المتفاعلات.

13- $من صور الوقود ..الحفري.. و ..الحيوي.. و ..الصناعي..
14- $من أمثلة الوقود الحفري ...الفحم... و ...النفط... و ...الغاز الطبيعي...
15- $يتكون غاز البوتاجاز من غازي ...البروبان... و ...البيوتان...
16- $يعتبر الإيثانول من الوقود ...الحيوي... ويحضر من النباتات الغنية بـ ...النشا... مثل نبات الذرة.
17- $يتكون الهواء الجوي من غاز النيتروجين بنسبة ..78%.. وغاز الأكسجين بنسبة ..21%..
18- $يبدأ الوقود في الاشتعال عند الوصول إلى درجة ..الاشتعال...
19- $المواد سريعة الاشتعال درجة اشتعالها ...منخفضة.. بينما المواد بطيئة الاشتعال درجة اشتعالها ..عالية..
20- $يمكن إطفاء الحرائق عن طريق ..إزالة الوقود.. أو ..عزل الاكسجين.. أو ..التبريد..
21- $ينتج لهب الأكسي استيلين من الاحتراق التام لغاز ..الاسيتيلين.. في وفرة من غاز ..الاكسجين.. وتصل درجة حرارته إلى ...3000.. درجة سيليزية ويستخدم في......قطع ولحام المعادن......
22-$يُعد الإيثانول من أنواع الوقود ..الحيوي.. بينما الهيدروجين من أنواع الوقود ...الصناعي...
23-$عملية الأكسدة تؤدي إلى نقص نسبة ..الهيدروجين.. في المادة بينما عملية الاختزال تسبب زيادة نسبة ..الهيدروجين.. في المادة.
24-$العملية التي تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة تسمى عملية ..أكسدة..
25-$المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين تسمى العامل ..المختزل...
26- $العامل المؤكسد يحدث له عملية ..اختزال.. والعامل المختزل يحدث له عملية ..أكسدة..
27- $تفريغ الهواء من عبوات الطعام يوفر بيئة منخفضة ..الاكسجين.. مما يقلل من تفاعلات ..الاكسدة.. و ..الاختزال.. التي تؤدي إلى فساد ..الأطعمة..

28- $ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم يبقى ..ساكنا.. أو ..متحرك.. في ..خط مستقيم.. ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
29- $ينص القانون الثاني لنيوتن على أن القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي..كتلة.. الجسم ×.عجلة..الجسم
30- $إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي صفر، فإن ...سرعة... الجسم لا تتغير.
31- $ينص القانون الثالث لنيوتن على أن لكل فعل يوجد ..رد فعل.. مساوٍ له في..المقدار. ومضاد له في..الاتجاه..
32- $إذا زادت القوة المؤثرة على جسم وظلت كتلته ثابتة، فإن ..عجلة.. الجسم تزيد.
33- $عندما تجلس في سيارة تتوقف فجأة، يميل جسدك إلى الأمام بسبب ..القصور الذاتي..
34- $القوة هي أي شيء قادر على تغيير ....الحالة الحركية... الجسم.
35- $التصادم المرن هو التصادم الذي يحافظ على كل من ..سرعة.. الجسم و ...شكل... الجسم.
36- $في التصادم .....المرن....لا يحدث فقد في الطاقة وتنتقل السرعة من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن تماماً.
37- $في التصادم المرن، لا يحدث أي ..تغير.. دائم في الأجسام المتصادمة.
38- $إذا صدم جسمان متساويان في الكتلة بمرونة تامة، فإن سرعتهما ..تساوي.. بعد التصادم.
39- $في التصادم غير المرن يحدث فقد في الطاقة على هيئة ..حرارة.. أو ..صوت.. أو . تشوه
40- $هوكي الهواء لعبة يستخدم فيها..مضربين...دائرين في دفع..قرص... ينزلق على طاولة ملساء.
41- $عندما تؤثر قوى متزنة على جسم فإن الجسم ..يبقى ساكنا او يتحرك بسرعة ثابتة بخط مستقيم.
بينما عندما تؤثر على نفس الجسم قوى غير متزنة فإنه ..يتحرك بعجلة (تتغير سرعته أو اتجاهه)..
42- $وحدة قياس القوة هي ..النيوتن N.. بينما وحدة قياس السرعة هي m/s.. أما وحدة قياس العجلة هي .m/s^2
43- $القوة المحصلة عندما لا تساوي صفراً فهي قوى ..غير متزنة..

44- $ينصح بارتداء حزام الأمان عند قيادة السيارة ..لحماية السائق من الاندفاع للأمام..
45- $..الزلاجة المائية الطائرة (فلاي بورد).. تتيح للمستخدم التحليق في الهواء لأعلى نتيجة اندفاع الماء لأسفل من خلال فتحاتها.
46- $..الطائرات المسيرة بدون طيار (الدرون) .. تعمل بدفع الهواء من المحركات لأسفل والذي يتبعه دفع الهواء للطائرة لأعلى بقوة مساوية.

47-$ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في روافع .....النوع الأول.....
48-$أكثر أنواع الروافع شيوعاً هي روافع ...النوع الأول....
49-$إذا كانت القوة المبذولة نصف قيمة المقاومة وكان ذراع المقاومة 50سم فإن ذراع القوة100سم.
50-$الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق..تكبير القوة. و ..زيادة السرعة. و...تجنب مخاطر..
51-$تعد العتلة رافعة من ...النوع الأول.... بينما تعد المكنسة اليدوية رافعة من ....النوع الثالث....
52-$الرافعة تكون في حالة اتزان عند ....تساوي.... عزم القوة مع عزم المقاومة.
53-$توفر الآلة الجهد عندما تكون قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من ....واحد صحيح....
54-$زيادة طول ذراع القوة يؤدي إلى ....توفير الجهد....
55-$تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في ....توفير الجهد....
56-$من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة ....العجلة والمحور....
57-$روافع النوع الأول توفر الجهد عندما يكون ...ذراع القوة.... أكبر من ....ذراع المقاومة...
58- $يتم زيادة كفاءة الرافعة عن طريق .....تقليل الاحتكاك عند نقطة الارتكاز.....

59- $المحيط الزهري الذي يحمي الأجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها هو .....الكأس.....
60- $من أمثلة الأزهار وحيدة الجنس نبات ....النخيل.... ونبات ....الذرة.....
61- $بعد عملية الإخصاب ينضج المبيض متحولاً إلى ...ثمرة... بينما تتحول البويضات إلى ...بذور...

62-$تنحرف الرياح يميناً في نصف الكرة ......الشمالي.......
63-$يرمز لمنطقة الضغط المنخفض بالرمز .....(L)...... وباللون ....الأحمر..........
64-$الهواء يتحرك من مناطق الضغط ......المرتفع H...... إلى مناطق الضغط ......المنخفض L...
65-$يسمى انحراف الرياح الناتج عن دوران الأرض بتأثير ....كوريوليس........
66-$عند خط الاستواء تكون مسارات الرياح ....مستقيمة.......
67-$التيارات الهوائية في منطقة الضغط المنخفض تكون .....صاعدة..... مما يؤدي لتكون السحب.
68-$التيارات الهوائية في منطقة الضغط المرتفع تكون ......هابطة...... مما يؤدي لجو جاف وصافٍ.
69-$يُدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض ليعكس ......أشعة الشمس ....
70-$في نصف الكرة الشمالي تنحرف الرياح إلى .....اليمين...... نتيجة تأثير كوريوليس.

س3 : اختر الاجابة الصحيحة :

1. $ ....مثالاً شائعاً للذوبان الماص للحرارة:

(أ) ذوبان كربونات الصوديوم. (ب) إذابة نترات الأمونيوم في الماء لتشغيل كيس ثلج فوري.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان كلوريد كالسيوم.

2. $ ....مثالاً شائعاً للذوبان الطارد للحرارة:

(أ) ذوبان كبريتات البوتاسيوم. (ب) إذابة NH_4NO_3 في الماء.
(ج) ذوبان هيدروكسيد صوديوم. (د) ذوبان $NaHCO_3$.

3. $أي من تحولات المادة التالية تعتبر عملية "طاردة للحرارة" ؟...........

أ) الانصهار. ب) التبخر. ج) التسامي. د) التجمد.

4. $في دورة التبريد داخل الثلاجة في أي مرحلة يتم "امتصاص" الحرارة من الأطعمة...........

أ) أثناء عملية ضغط الغاز بواسطة الموتور. ب) أثناء تمدد وتبخر سائل التبريد داخل الثلاجة.
ج) أثناء تكثف الغاز في الشبكة خلف الثلاجة. د) أثناء انتقال الحرارة للوسط المحيط (الهواء) ..

5. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية (T2) .... درجة الحرارة الابتدائية (T1).

(أ)أقل من (ب) أكبر من (ج) تساوي (د) نصف

6. $عند تفاعل شريط الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، تنتقل الحرارة من ....

(أ)الوسط المحيط إلى النظام (ب) النظام إلى الوسط المحيط (ج) النواتج إلى المتفاعلات (د) الكأس إلى الترمومتر

7. $العالم الألماني الذي أثبت أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم هو:
(أ)أينشتاين (ب) نيوتن (ج) هيرمان فون هيلمهولتز (د) دالتون
8. $عملية كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة هي عملية:
(أ)طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) لا يصاحبها تغير حراري (د) منتجة للطاقة الكهربية
9. $في مخطط الطاقة للتفاعل الطارد للحرارة، يكون مستوى طاقة النواتج .... مستوى طاقة المتفاعلات.
(أ)أعلى من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) موازياً لـ
10.$تُستخدم مادة .... في العبوات ذاتية التسخين.
(أ)كلوريد الأمونيوم (ب) أكسيد الكالسيوم (ج) بيكربونات الصوديوم (د) نترات الأمونيوم
11.$المادة المسؤولة عن "الإحساس المنعش" (البرودة) عند تناول الحلوى الفوارة هي:
(أ)حمض الستريك فقط (ب) سكر الجلوكوز (ج) خليط بيكربونات الصوديوم وحمض الستريك (د) أكسيد الحديد
12.$إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط، فإن التفاعل يكون ...
(أ) ماصاً للحرارة (ب) طارداً للحرارة (ج) متعادلاً حرارياً (د) متزناً
13.$في التفاعل الماص للحرارة، قيمة التغير في المحتوى الحراري تكون بإشارة ....
(أ)سالبة (ب) موجبة (ج) صفر (د) متغيرة
14.$وفقاً للتفاعل الكيميائي $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$
15.، أي مادة تعتبر هي العامل المختزل.................
أ) أكسيد النحاس (CuO). ب) النحاس (Cu). ج) غاز الهيدروجين (H_2). د) بخار الماء (H_2O).
16.$القيمة الحرارية للهيدروجين .... القيمة الحرارية للغاز الطبيعي
ا) تساوي ب) أعلى من ج) نصف د) اقل من
17.$أي من التالي اكتشفه نيوتن؟...............
(أ)الكهرباء. (ب) الجاذبية الأرضية. (ج) القوى النووية. (د) قوانين الكهرومغناطيسية.
18.$أي قانون من قوانين نيوتن يوضح العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة؟
(أ)القانون الأول. (ب) القانون الثاني. (ج) القانون الثالث. (د) قانون الجذب.
19.$عندما تؤثر قوى متزنة على جسم ساكن فإنه ....
(أ)يتحرك بعجلة ثابتة (ب) يظل ساكناً (ج) يغير اتجاه حركته (د) يتوقف تدريجياً
20.$العلاقة بين القوة المحصلة والكتلة والعجلة تعبر عن قانون ....
21.(أ)نيوتن الأول (ب) نيوتن الثاني (ج) نيوتن الثالث (د) الجذب العام
22.$الخلايا التي تحتوي على العدد الكامل من الكروموسومات (n2) هي ....
(الأمشاج - الحيوانات المنوية - الخلايا الجسدية - البويضات)
23.$تحتوي الخلية الجسدية للإنسان على ....
(23 كروموسوم - 46 كروموسوم - 48 كروموسوم - 56 كروموسوم).
24.$الانقسام الخلوي الذي ينتج عنه خلايا تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية هو ..
(الانقسام الميتوزي - الانقسام الميوزي - الانقسام الثاني - انقسام السيتوبلازم).
25.$تنشأ الرياح نتيجة اختلاف .... في المناطق المتجاورة. (الحرارة - الضغط الجوي - الرطوبة)
26.$الهواء يتحرك دائماً من مناطق الضغط ..... إلى مناطق الضغط ...... (المرتفع/المنخفض - المنخفض/المرتفع)
27.$يؤدي دوران الأرض حول محورها إلى انحراف الرياح فيما يعرف بـ ....
(تأثير الاحتباس - تأثير كوريوليس - الضغط الجوي)
28.$تنحرف الرياح في نصف الكرة الشمالي إلى .... اتجاهها الأصلي. (يمين - يسار - شرق)
29.$تنحرف الرياح في نصف الكرة الجنوبي .... اتجاه عقارب الساعة. (مع - عكس - موازية لـ)
30.$يكون انحراف الرياح أكبر ما يمكن عند .... (خط الاستواء - القطبين - المدارات)
31.$يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع بالرمز .... (P - H - L)
32.$في خرائط الطقس، تسمى الخطوط التي تصل بين نقاط الضغط المتساوي ....
(الأيزوبار - خطوط الطول - الارتفاعات)
33.$يرمز لمنطقة الضغط المنخفض باللون .... (الأزرق - الأحمر - الأصفر)
34.$تتشكل منطقة ضغط منخفض (L) عند .... (القطبين - خط الاستواء - المناطق الباردة)

س4 : صوب ما تحته خط :

1. $في التفاعلات الطاردة للحرارة، تكون درجة الحرارة النهائية T_2 أقل من درجة الحرارة الابتدائية T_1.اكبر من
2. $يعتبر تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ من أمثلة التفاعلات الطاردة للحرارة.الماصة
3. $كلما قلت طاقة الرابطة ازدادت صعوبة كسرها. زادت
4. $في التفاعل الماص للحرارة يمتص النظام طاقة حرارية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط.انخفاض
5. $الغاز الطبيعي يتكون أساساً من غاز البروبان.الميثان
6. $الأكسدة عملية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة.زيادة
7. $يُعرف العامل المختزل بأنه المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل.المؤكسد
8. $القيمة الحرارية للخشب أعلي من القيمة الحرارية للهيدروجين. اقل من

---

9. $تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم كلما زادت كتلته عند ثبوت القوة.تقل
10. $قوتا الفعل ورد الفعل تؤثران على جسم واحد ولذلك فهما لا يلغيان بعضهما.جسمين مختلفين
11. $تعتبر الكتلة كمية فيزيائية متجهة. القوة او العجلة

---

12. $فتاحة المياه الغازية رافعة من النوع الأول. النوع الثاني
13. $من وظائف الروافع تصغير القوة كما في المكنسة اليدوية. زيادة المسافة
14. $تختلف روافع النوع الأول عن روافع النوع الثاني في وجود قوة مؤثرة. موضع نقطة الارتكاز
15. $صنارة السمك من روافع النوع الثاني. النوع الثالث
16. $تحتوي خلايا الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية. (نصف العدد / n)
17. $يعرف الانقسام الميتوزي بالانقسام المنصف. (متساوي)
18. $الانقسام الميوزي الأول عبارة عن انقسام ميتوزي. (الثاني)
19. $التكاثر الخضري أحد صور التكاثر الجنسي. (اللاجنسي)
20. $يؤدي التكاثر الخضري إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة. (الجنسي)
21. $في الانقسام الميوزي الثاني تنتج خليتين تحتوي على نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n). (أربع خلايا)
22. $تحتوي الأمشاج على العدد الكامل من الكروموسومات (n2). الخلايا الجسدية

س5: استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط بين الباقي:

1. $القرع - النخيل - الطماطم - الذرة. (الباقي : أزهار وحيدة الجنس)
2. $الميسم - القلم - المبيض - الخيط. (الباقي: مكونات الكربلة)

س6 : علل لما ياتى (اذكر السبب العلمي): (اسئلة تقييمات $)

-1 $نشعر ببرودة عند غسل اليدين بغسول ومطهر؟ لأمتصاص الحرارة (تفاعل ماص للحرارة)

-2 $نشعر بدفء اليدين عند ذوبان مسحوق الغسيل فى ماء؟ لأنطلاق حرارة (تفاعل طارد للحرارة)

-3 $الكمادات الساخنة (بكبريتات الماغنسيوم) تستخدم لتخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات؟
لأنها توسع الاوعية الدموية فتزيد تدفق الدم للمناطق المجهدة فترتخي العضلات ويخف الآلام .

-4 $كتلة المادة المذابة تتناسب طردياً مع التغير فى درجة الحرارة الناتجة عن عملية الذوبان؟
.... لأن زيادة كتلة المادة المذابة يزيد التغير في درجة الحرارة ....

-5 $تشعر ببرودة فى الفم عند تناول حلوى فوارة تحتوى على بيكربونات الصوديوم؟
لانه تفاعل ماص للحرارة فيمتص حرارة من الفم و تشعر بالبرودة ....

-6 $يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة؟
.... لانطلاق طاقة حرارية الي الوسط المحيط و ارتفاع درجة حرارته ....

-7 $استخدام أكسيد الكالسيوم (الجير الحى) فى العبوات ذاتية التسخين؟
........لانه يحدث تفاعل طارد للحرارة ينتج طاقة حرارية تستخدم لتسخين القهوة والطعام.........

-8 $تجمد قطرات الماء الموجودة أسفل الدورق عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم؟
لانه تفاعل ماص للحرارة فتنخفض درجة حرارة الوسط المحيط (وتتجمد الماء اسفل الدورق) .

-9 $عملية كسر الروابط عملية ماصة للحرارة بينما تكوين الروابط عملية طاردة للحرارة؟
.... لان كسر الروابط (يحتاج امتصاص طاقة) بينما تكوين الروابط (ينطلق منه طاقة) ....

-10 $استخدام تفاعل الثرميت فى لحام قضبان السكك الحديدية؟
.... لأنه تفاعل طارد للحرارة ينتج عنه كمية حرارة كبيرة تعمل علي صهر الحديد ....

11- $تفاعل تكوين الماء من الهيدروجين والأكسجين تفاعل طارد للحرارة؟
.........لان الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط اكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط.......
12-$يلجأ العلماء لاستخدام العبوات ذاتية التسخين في الرحلات أو الاستخدامات العسكرية؟
.... لانطلاق طاقة حرارية منها دون الحاجة لوجود مصدر طاقة خارجي ....
13-$تسمى الحشرات المضيئة بهذا الاسم (بالنسبة لتحولات الطاقة)؟
... لأنها تحول الطاقة الكيميائية إلي طاقة ضوئية من خلال تفاعل طارد للحرارة داخل اجسامها .

14-$تضاف نسبة ضئيلة من غاز الإيثانثيول إلى كل من الغاز الطبيعي وغاز البوتاجاز؟
.... لاعطاءه رائحة مميزة مثل الثوم لاكتشاف اي تسرب للغاز واتخاذ اجراءات الامان المناسبة....
15-$تسمى عناصر(الوقود، الأكسجين، الحرارة) بمثلث النار؟ لانها العناصر الاساسية لعملية الاحتراق
16-$اشتعال عود الثقاب عند احتكاكه بالسطح خشن؟..ان الاحتكاك يولد حرارة لازمة لبدء الاشتعال...
17-$يحضر الوقود الحيوي من نبات الذرة؟............... لأنه غني بالنشا ....
18-$يعتبر الهيدروجين "وقود المستقبل"؟...لانه يستخدم كوقود للسيارات وقيمته الحرارية مرتفعة...
19-$يخلط الوقود الحيوي في بعض البلدان بالجازولين؟....... ليستخدم كوقود للسيارات ....
20-$تنطفئ شمعة مشتعلة عند تغطيتها بناقوس زجاجي؟بسبب استهلاك غاز الاكسجين داخل الناقوس
21-$تحترق قطعة من الصوف الفولاذي في جو من الأكسجين أسرع من الهواء الجوي؟
.... لزيادة تركيز الاكسجين النقي عن تركيزه في الهواء ....
22-$يختلف لون لهب بنزن المستخدم في المعامل؟... لاختلاف كمية الاكسجين المختلطة بالوقود.
23-$يتلون لهب بنزن بلهب أصفر أحياناً ولهب أزرق أحياناً أخرى؟
.... يتلون بالأصفر اذا كانت كمية الاكسجين محدودة و بالازرق اذا كانت كمية الاكسجين وفيرة .
24-$تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) بمحركات السيارات؟
... لانها تحدث شرارة لاشعال خليط الجازولين و الهواء في غرفة الاحتراق بمحرك السيارة ......
25-$ينتج عن احتراق الكربوهيدرات غاز H_2O, CO_2؟..... لأحتوائها علي كربون و هيدروجين ....
26-$يستخدم لهب الأكسى استيلين في قطع أو لحام المعادن؟ درجة حرارته 3000°c تكفي للحام وقطع
27-$يمنع تماماً إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟... لان الماء يزيد من شدة الحريق (تفاعل طارد)
28-$لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول؟... لان كثافة البترول اقل من كثافة الماء فيطفو ويزداد الحريق
29-$يستخدم الماء في إطفاء معظم الحرائق؟... لارتفاع حرارته النوعية فيمتص كمية كبيرة من الطاقة الحرارية
30-$يختزل أكسيد النحاس الأسود الساخن عند امرار غاز الهيدروجين عليه؟
.... لأن الهيدروجين ينتزع الأكسجين من أكسيد النحاس و يتحول إلى نحاس وبخار ماء.........
31-$يتأكسد النحاس الأحمر المسخن لدرجة الاحمرار عند امرار تيار من الهواء عليه؟
.... بسبب اتحاد النحاس مع أكسجين الهواء الجوى مكون أكسيد النحاس الأسود.................
32-$يمكن حفظ الطعام بتفريغ الهواء من أكياس الحفظ؟
.... لانها توفر بيئة منخفضة الاكسجين مما يقلل من تفاعلات الأكسدة والاختزال ....
33-$تسمى المادة التي يحدث لها عملية أكسدة بالعامل المختزل؟ لأنها تمنح الهيدروجين أو تنتزع الاكسجين
34-$تظل الحقيبة الساكنة على المنضدة في حالة سكون ما لم تؤثر عليها قوة خارجية؟
.................لان القوي متزنة (طبقاً لقانون نيوتن الاول)..................................
35-$الجسم الساكن يبقى ساكناً إذا لم تؤثر عليه قوة؟ لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفر .
36-$الجسم المتحرك بسرعة ثابتة على خط مستقيم لا يتوقف من تلقاء نفسه؟
لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفرا (ولا يتوقف إلا إذا أثرت عليه قوة مثل الاحتكاك) .
37-$يندفع ركاب الحافلة للأمام عند توقفها فجأة؟
لان القصور الذاتي يجعلهم يقاومون التوقف المفاجئ والاحتفاظ بحالة الحركة التي كانوا عليها.
38-$انسكاب الماء من الكوب إذا تحرك الكوب فجأة؟
بسبب القصور الذاتي (حيث يقاوم الماء الحركة المفاجئة ويحاول الاحتفاظ بحالة السكون فينسكب)
39-$يصعب إيقاف شاحنة كبيرة محملة بالبضائع مقارنة بسيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة؟
...........................لان بزيادة الكتلة يزداد القصور الذاتي.............................
40-$دفع عربة فارغة يتطلب قوة أقل من دفع عربة ممتلئة؟
.... لأن كتلة العربة الفارغة اقل فيكون قصورها الذاتي أقل فتحتاج لقوة اقل...............
41-$زيادة العجلة كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم.؟.......لان العجلة تتناسب طرديا مع القوة....

42-$يُنصح السائقون دائماً باستخدام حزام الأمان في السيارات؟....لتقليل اندفاع السائق للامام.........
43-$ارتداد البالون المملوء بالهواء عند تحريره؟
بسبب اندفاع الهواء (قوة الفعل) فيندفع البالون في الاتجاه المضاد (رد الفعل),قانون نيوتن الثالث
44-$يتحرك القارب للخلف عند قفز الشخص منها للأمام ؟
.... بسبب قانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و مضاد له في الاتجاه)
45-$توقف كرة متحركة عند اصطدامها بحائط؟ لأن الحائط يؤثر عليها بقوة مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه
46-$ارتداد كرة من كرة أخرى عند التصادم؟.... بسبب حدوث تصادم مرن وتبادل كمية الحركة .....
47-$في التصادمات المرنة لا يحدث فقد في الطاقة الحركية؟
لأن الطاقة الحركية تنتقل بين الاجسام المتصادمه فقط ولا تتحول الي حرارة او صوت او تشوه .
48-$في التصادمات غير المرنة يحدث فقد في الطاقة الحركية؟
.... لأن جزء من الطاقة الحركية يتحول إلي حرارة أو صوت أو تشوه........................

49- $للآلات البسيطة أهمية كبيرة في حياتنا؟
لأنها تجعل أداء المهام أكثر سهولة مثل تكبير القوة وزيادة السرعة او الدقة في العمل وتجنب مخاطر
50- البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول؟.........لأن نقطة الارتكاز تقع في المنتصف بين القوة والمقاومة.
51- $يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة في روافع النوع الأول فقط؟
لأن نقطة الارتكاز تقع بين القوة والمقاومة (فيتساوى طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاومة).
52- $روافع النوع الثاني توفر الجهد دائماً؟......لأن ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة دائماً ....
53- $لا توفر روافع النوع الثالث الجهد دائماً؟......لأن ذراع القوة أقصر من ذراع المقاومة دائماً ....
54-$يؤدي التكاثر الجنسي إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة؟
بسبب حدوث (ظاهرة العبور الوراثي) ولأن النسل الناتج يجمع صفاته من فردين أبويين مختلفين.
55-$تساوي عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للكائنات الحية المختلفة لا يعني تشابهها وراثياً؟
لأن الجينات المحمولة على الكروموسومات تختلف من نوع لآخر، وهي التي تحدد الصفات الوراثية.
56-$يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا التناسلية؟
لتكوين الأمشاج التي تحتوي على نصف عدد الكروموسومات، لضمان ثبات العدد الكروموسومي عند الإخصاب.
57-$تحتوي البويضة على نصف عدد كروموسومات الخلية الجسدية؟
لأنها ناتجة عن انقسام ميوزي يختزل عدد الكروموسومات للنصف، ليعود العدد كاملاً عند الإخصاب.

58-$تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية؟لجذب الحشرات واتمام التكاثر.
59-$تتدلى المتوك خارج الازهار التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح؟ ليسهل تفتيحها بالرياح
60-$حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة؟ لتلتصق بجسم الحشرات.
61-$أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس؟ حماية الأعضاء الداخلية للزهرة "الطلع والمتاع"
62-$تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جداً؟ لتعويض ما يُفقد منها .
63- $تعدد عناصر الطقس والمناخ؟
.....بسبب تداخل وتأثير مجموعة من العوامل مثل الحرارة، والضغط الجوي، والرياح، والرطوبة .....
64- $تعتبر الحرارة أهم عنصر مناخي؟
.....لأنها تؤثر بشكل مباشر على بقية العناصر الأخرى مثل الضغط الجوي، والرياح، وتبخر المياه ...
65- $حدوث نسيم البحر اثناء النهار؟
لان الهواء الملامس لسطح اليابس يكون ساخن فيرتفع لاعلي ليحل محله هواء بارد قادم من البحر
66- $حدوث نسيم البر؟
لان الهواء الملامس لسطح الماء يكون دافئ فيرتفع لاعلي ليحل محله هواء بارد قادم من اليابس
67- $تعدد المناطق الحرارية على سطح الأرض؟....بسبب اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس..........
68- $تقل درجة الحرارة بالابتعاد عن خط الاستواء؟
....لأن أشعة الشمس تسقط مائلة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء، فتتوزع الحرارة على مساحة أكبر...
69- $المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بدرجة حرارة عالية؟
..بسبب سقوط أشعة الشمس عمودية ، فتتوزع اشعة الشمس علي مساحة اقل وترتفع درجة الحرارة
70- $تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح الأرض؟
بسبب تمدد الهواء وانخفاض كثافته مما يؤدي لتباعد دقاق الهواء عن بعضها وانخفاض الحرارة
71- $كلما ارتفعنا عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي؟.....بسبب نقص طول وزن عمود الهواء.....

-72 $يختلف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى؟
..........بسبب اختلاف درجات الحرارة واختلاف الارتفاع عن مستوى سطح البحر.............
-73 $تؤثر الرطوبة على الضغط الجوي؟
لأن كثافة بخار الماء اقل من كثافة الهواء الجاف (فكلما زادت الرطوبة قل الكثافة والضغط)....
-74 $انخفضت درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء؟
.....................يتكاثف بخار الماء الزائد ويتحول إلى قطرات مطر أو ضباب أو ندى.........
-75 $يختلف المدى الحراري اليومي من مدينة إلى أخرى؟
...........بسبب اختلاف الموقع الجغرافي والقرب أو البعد عن المسطحات المائية ....
-76 $يختلف المتوسط اليومي لدرجة الحرارة من مدينة إلى أخرى؟
.........تبعاً لاختلاف دوائر العرض، وطول النهار، والظروف الجوية المحيطة بكل مدينة............

-77 $يدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض؟.........لأن اللون الأبيض يعكس أشعة الشمس....
-78 $وجود "فتحات مائلة" في جدران كشك الأرصاد؟ ....لتسمح بدخول الهواء............
-79 $يوضع كشك الأرصاد بعيداً عن الأشجار والمباني؟ ...لتجنب اي عوائق تؤثر علي القياسات...
-80 $يرتفع كشك الأرصاد مسافة 120 سم عن سطح الأرض؟لحماية اجهزة القياس من الحرارة التي تشعها الارض
-81 $يملأ بالون الراديو سوند بغاز الهيليوم أو الهيدروجين؟..لأنها أخف من الهواء فيرتفع لاعلي
-82 $ينفجر بالون الراديو سوند عند وصوله لارتفاعات عالية؟ بسبب انخفاض الضغط الجوي والتمدد المستمر للغاز
-83 $ تكون التنبؤات الجوية توقعات احتمالية وليست حقائق مطلقة؟
....................بسبب تاثير الغلاف الجوي بالكثير من المتغيرات المناخية مفاجئة.................
-84 $تنخفض دقة التنبؤ الجوي كلما زادت المدة الزمنية؟...بسبب التغيرات المفاجئة والظروف الجوية المعقدة......

س7: ماذا يحدث عند (ما النتائج المترتبة علي):- (اسئلة تقييمات $)

1. $إضافة الماء إلى حمض كبريتيك مركز؟
تنطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية تؤدي إلي غليان فوري عنيف للماء و حدوث اضرار.
2. $تنقيط حمض الكبريتيك المركز على جدار إناء به ماء؟ يمتص الماء الحرارة المنطلقة دون أضرار.
3. $كانت الطاقة اللازمة لكسر الروابط في تفاعل ما تساوي تماماً الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط؟
......يكون التفاعل متزن حراريا (أي لا يمتص حرارة ولا يطلق حرارة إلي الوسط المحيط) ....
4. $غرس ساقين من النحاس وآخران من الخارصين في ثمرتي ليمون وتوصيلهما بلمبة "ليد"LED؟
.................تضئ اللمبه بسبب تحول الطاقة الكيميائية الي طاقة كهربية.......................
5. $إضافة مسحوق أكسيد الألومنيوم إلى أكسيد الحديد (تفاعل الثرميت)؟((مع كتابة المعادلة))
تنطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية تؤدي لصهر الحديد وتستخدم في لحام السكك الحديدية.



$$2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 2Fe + Heat$$

6. $زيادة طاقة الروابط في جزيئات المواد المتفاعلة بالنسبة لسهولة كسرها؟..زيادة صعوبة كسرها
7. $نقص كمية الأكسجين أثناء احتراق لهب بنزن؟ ......يتلون اللهب بلون اصفر.......................
8. $إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم؟
..........يحدث تفاعل تلقائي(طارد للحرارة) و تصاعد دخان و تكون لهب ارجواني ....
9. $وضع قطعة من سلك تنظيف الألومنيوم مشتعلة في مخبار به أكسجين نقي؟يحترق اسرع بشده
10. $امرار تيار من الهواء على مسحوق نحاس مسخن لدرجة الاحمرار؟
تحدث عملية أكسدة للنحاس بسبب اتحاد النحاس مع اكسجين الهواء الجوي مكون اكسيد نحاس اسود
11. $امرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن؟
..........تحدث عملية اختزال اكسيد النحاس و يتكون نحاس ذو لون البني المحمر ....
12. $إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء؟...يزيد الماء من شدة الحريق بدلاً من إطفائه .

---

13. $إذا لم تؤثر أي قوة علي جسم ساكن؟ ....يبقي ساكنا ....
14. $للقوة المحصلة المؤثرة على جسم إذا أثرت عليه قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه؟
.................القوة المحصلة تساوي صفر..................................
15. $لمسافة توقف الشاحنة عند الضغط على الكوابح (الفرامل) إذا زادت حمولتها (كتلتها)؟
.......................تزداد مسافة التوقف ويزداد القصور الذاتي.................................
16. $لسرعة سيارة إذا أثرت عليها قوة محصلة في نفس اتجاه حركتها؟ .....تزداد السرعة........

17. $إذا أثرت قوة ثابتة على جسم ما بالنسبة لعجلة حركته؟ ....يتحرك بعجلة ثابتة.............
18. $سحب مفرش طاولة بسرعة من أسفل أطباق الطعام؟ ....يظل طبق الفاكهة في مكانه بسبب القصور الذاتي
19. $للعجلة إذا زادت الكتلة للضعف مع ثبات القوة؟ ....تقل العجلة إلي النصف ....
20. $شخص يدفع عربة ثقيلة؟ يتحرك بعجلة صغيرة ,لان بزيادة الكتلة تقل العجلة (علاقة عكسية)
21. $إذا زادت القوة المؤثرة عند دفع صندوقاً على سطح أملس بالنسبة للعجلة؟
.........تزداد العجلة ، لأن العجلة تتناسب طرديا مع القوة...............................
22. $حدوث تصادم مرن بين جسمين؟ توقف الجسم المتحرك وحركة الساكن بنفس سرعة (لايحدث فقد في الطاقة)
23. $تصادم جسمين تصادم غير مرن؟ يحدث فقد في الطاقة علي هيئة حرارة أو صوت أو تشوه .
24. $توقفت كل القوى المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة ثابتة؟ .يستمر في الحركة بسرعة ثابتة في خط مستقيم
25. $إذا اصطدمت سيارة صغيرة بسيارة أكبر بسرعة منخفضة، بالنسبة للطاقة الحركية؟
تكون الطاقة الحركية قليلة لأن السرعة منخفضة ، و الطاقة الحركية تعتمد علي الكتلة و السرعة .
26. $اذا ضغط السائق على فرامل سيارة تتحرك بسرعة ثابتة فجأة بالنسبة للركاب؟
.........يندفع الركاب للأمام بسبب القصور الذاتي ....
27. $عندما يقفز شخص في قارب يوجد علي سطح ماء؟ .يتحرك القارب للخلف بسبب قانون نيوتن الثالث
28. $لم يتم اكتشاف الروافع؟.. سيصعب اداء المهام وعدم توفير الجهد اواداء الاعمال الدقيقة وعدم تجنب المخاطر
29. $إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع؟...تكون القوة أصغر من المقاومة (وتوفير الجهد)...
30. تساوى طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاوة ؟ ....لاتوفر الرافعة الجهد..................
31. $لم تحدث عملية العبور الوراثي أثناء الانقسام الميوزى؟....لن يحدث تنوع في الصفات الوراثية...
32. $اعتمد النبات على التلقيح الذاتي فقط؟......تضعف الصفات الوراثية (وضعف التكيف مع التغيرات البيئية)
33. $عدم نضج المتك والميسم في نفس الوقت؟.... لن يحدث تلقيح ذاتي (ويحدث التلقيح الخلطي)...
34. $سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر؟ ...لن تنبت حبة اللقاح (ولا يحدث اخصاب).....
35. $تم إزالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها؟ ...تصبح الزهرة وحيدة الجنس (مذكرة).........
36. $ارتفاع درجة الحرارة العظمى وانخفاض درجة الحرارة الصغرى؟ زيادة المدى الحراري اليومي
37. $ارتفاعنا فوق سطح البحر؟ ....تنخفض درجة الحرارة و ينخفض الضغط الجوي..........
38. $اختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابس ليلاً؟ ....حدوث ظاهرة نسيم البر...........
39. $زيادة الرطوبة بالنسبة للضغط؟ انخفاض الضغط الجوي (لأن بخار الماء أخف من الهواء الجاف)
40. $ارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للضغط؟ ....انخفاض الضغط الجوي.........................

---

41. $توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟ او $اختفى تأثير كوريوليس؟
...لن يحدث تأثير كوريوليس، وتتحرك الرياح في خطوط مستقيمة ، وعدم تعاقب الليل والنهار...
42. $اختفت الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد؟وتقل دقة التنبؤات الجوية العالمية بشكل كبير.
43. $تساوى الضغط الجوي بين مدينتين؟.....لن تنشأ رياح بين المدينتين، ويسكن الهواء تماماً.....

س8 : اذكر اهمية :

1. $الوقود؟ مصدر لإنتاج الطاقة الحرارية نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة.
2. $شموع الاحتراق (البوجيهات)؟ إنتاج شرارة تستخدم فى إشعال الجازولين بمحرك السيارة .
3. $استخدام الرمل أو طفايات رغوية لإطفاء بعض الحرائق؟ لعزل الأكسجين وإطفاء حرائق بعض الفلزات
4. $لهب الأكسى استيلين؟ لحام وقطع المعادن (مثل : الحديد الصلب)

---

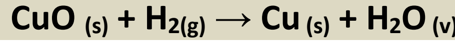
5. $الرافعة: تجعل أداء المهام أكثر سهولة مثل (مضاعفة القوة وزيادة سرعة وتجنب المخاطر).
6. $ الملقاط: (الدقة في الاعمال الدقيقة)./$ العتلة: (مضاعفة القوة). /$ الشاكوش: (مضاعفة القوة).
7. $الانقسام الميتوزي في الإنسان؟ نمو الكائن الحي، وتعويض الخلايا التالفة، والتكاثر اللاجنسي
8. $الانقسام الميوزي في الإنسان؟ تكوين الأمشاج واختزال عدد الكروموسومات إلى النصف.......
9. اختلاف الضغط الجوي بين منطقتين؟ ....توليد حركة الهواء ونشوء الرياح..................
10. معرفة اتجاه تأثير كوريوليس؟ ....تحديد اتجاه انحراف الرياح والتيارات البحرية بدقة.......
11. خرائط الطقس؟ ....توضيح حالة الجو وتوزيع الضغط الجوي والحرارة وتوقع التغيرات الجوية..
12. التنبؤات الجوية للمزارعين؟تحديد مواعيد الري، والحصاد، وحماية المحاصيل من التقلبات الجوية
13. بالون الراديو سوند؟حمل أجهزة القياس إلى طبقات الجو العليا لقياس الضغط والحرارة والرطوبة.
14. الأقمار الصناعية للأرصاد؟ مراقبة حركة السحب والعواصف وتصوير الغلاف الجوي من الفضاء.

15. أيقونات (رموز) النشرة الجوية؟ تسهيل فهم حالة الطقس "مشمس، ممطر، غائم" للجمهور.

س9 : مسائل ومعادلات:

1-إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية $T_1 = 20\ C$ والنهائية $T_2 = 15\ C$، احسب:-
مقدار التغير في درجة الحرارة ΔT وحدد نوع الذوبان؟

$\Delta T = T_2 - T_1 = 15 - 20 = -5°C$



(ذوبان ماص للحرارة)

2-ادرس المعادلة التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:-

$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$

-حدد نوع العملية (أكسدة/اختزال) لكل من المتفاعلات، وحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل؟

CuO تحدث له عملية اختزال (عامل مؤكسد) / H_2 تحدث له عملية أكسدة (عامل مختزل)

أكمل البيانات على المعادلة السابقة:

يتأكسد ..الهيدروجين.. لزيادة نسبة الأكسجين يسمى CuO بالعامل ..المؤكسد.. لأنه..يمنح الأكسجين..

يختزل..أكسيد النحاس.. لنقص نسبة..الأكسجين..يسمى H_2 بالعامل..المختزل..لأنه..ينتزع الأكسجين..

3-صندوق كتلته 2 كجم، يسحبه شخص جهة اليمين بقوة 10 نيوتن، ويشده شخص آخر جهة اليسار بقوة 6 نيوتن. احسب عجلة تحرك الصندوق؟

القوة المحصل F = 10 – 6 = 4 نيوتن (جهة اليمين)

$a = F \div m = 4 \div 2 = 2\ m/s^2$

4-جسم كتلته 15 كجم موضوع على الأرض. ما مقدار القوة اللازمة لرفعه عمودياً ؟
(علما بأن عجلة الجاذبية الارضية = 10 م/ث²)

$F = m \times g = 15 \times 10 = 150\ N$

5- رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن وكان ذراع القوة 5 سم، أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن. احسب طول ذراع المقاومة؟ هل الرافعة توفر الجهد أم لا؟

القانون: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

40 × 5 = 100 × ذراع المقاومة

ذراع المقاومة = 200 / 100 = 2 سم.

(نعم، الرافعة توفر الجهد لأن القوة 40 نيوتن أصغر من المقاومة 100 نيوتن).

6 - اذا كانت درجة الحرارة العظمي في احد الايام بشمال الصعيد 38^0C والصغري 23^0C احسب:-

1-متوسط درجة الحرارة = (درجة الحرارة العظمي + درجة الحرارة الصغري) / 2 = (38 + 23) / 2 = $30{,}5^0C$

2-المدي الحراري اليومي = درجة الحرارة العظمي - درجة الحرارة الصغري = 38 - 23 = 15^0C

س10-اكتب المعادلات الكيميائية الاتية :-

1. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟



$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \xrightarrow{dil} MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)} + Heat$

2. تفاعل الجير الحى (اكسيد الكالسيوم) مع الماء (العبوات ذاتية التسخين)؟



$CaO_{(s)} + H_2O_{(L)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + Heat$

3. $تفاعل الألومنيوم مع أكسيد الحديد الاحمر (تفاعل الثرميت)؟ مهم جداً



$2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(L)} + Heat$

4. احتراق غاز الميثان (احد مركبات الهيدروكربونات)؟



$CH_{4\,(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(v)} + Heat$

5. امرار تيار الهواء على مسحوق نحاس مسخن الى درجة الاحمرار ؟



$2Cu_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CuO_{(s)}$

6. امرار تيار من غاز الهيدروجين على اكسيد النحاس الاسود مع التسخين ؟



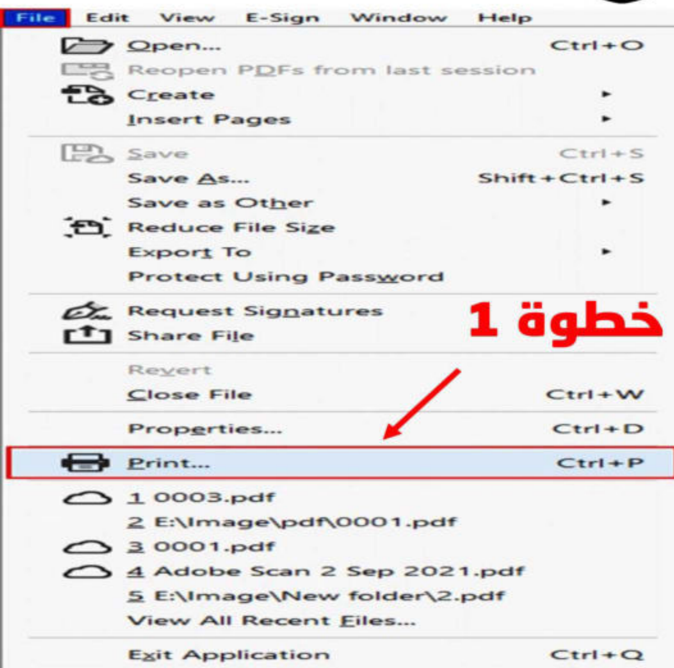
$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} Cu_{(s)} + H_2O_{(v)}$

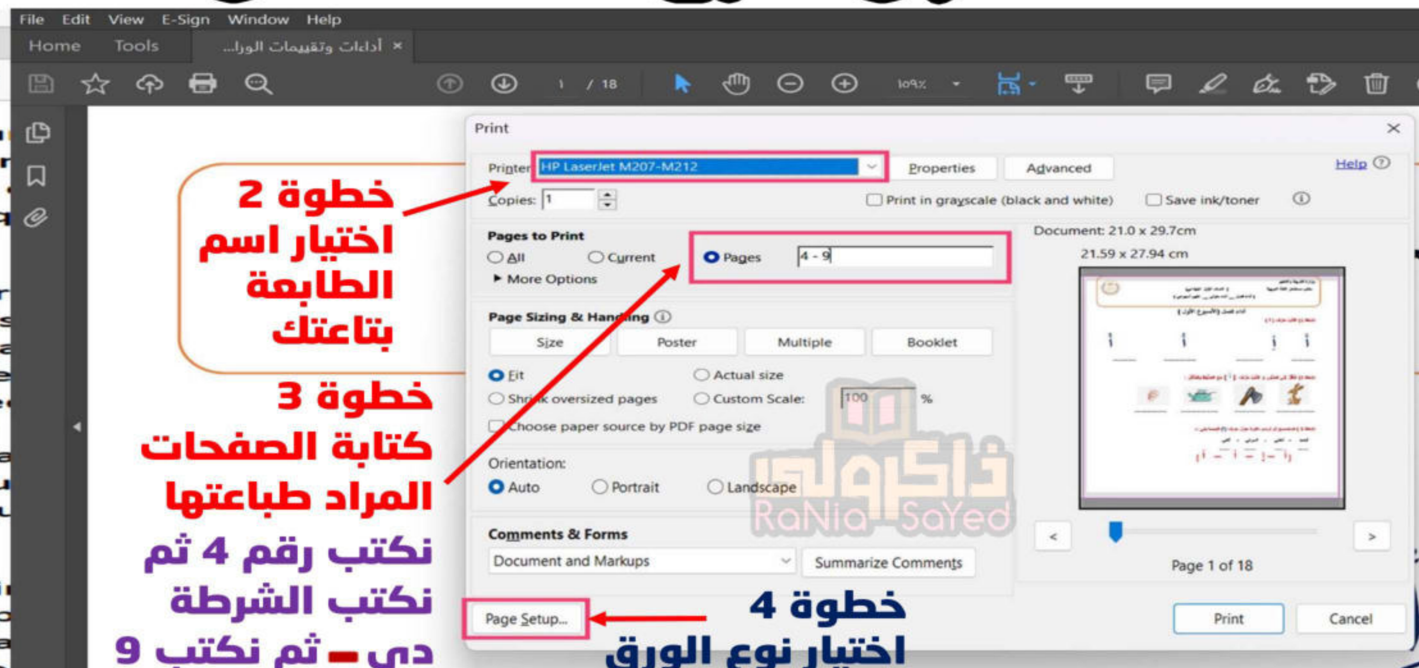
7. احتراق غاز النشادر احتراق غير تام فى الهواء ؟

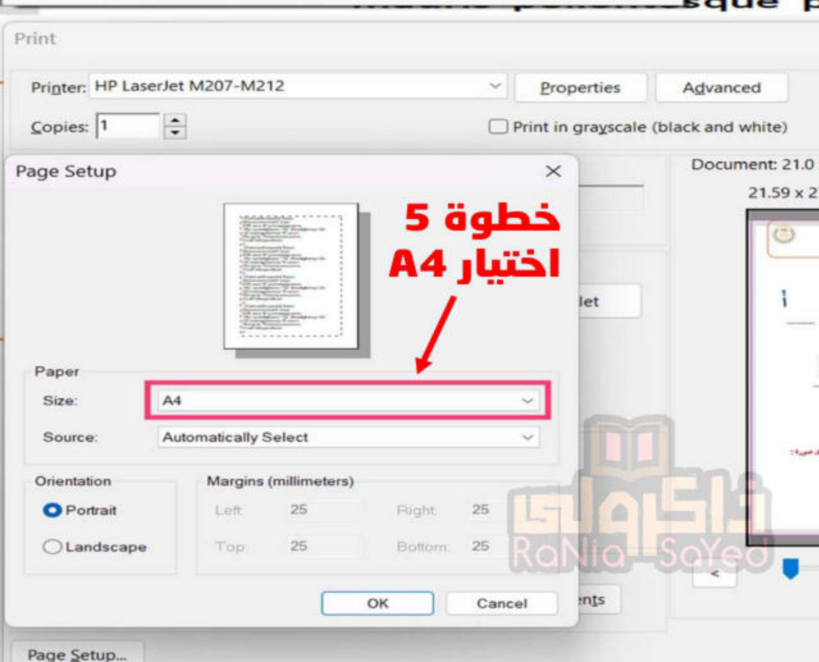


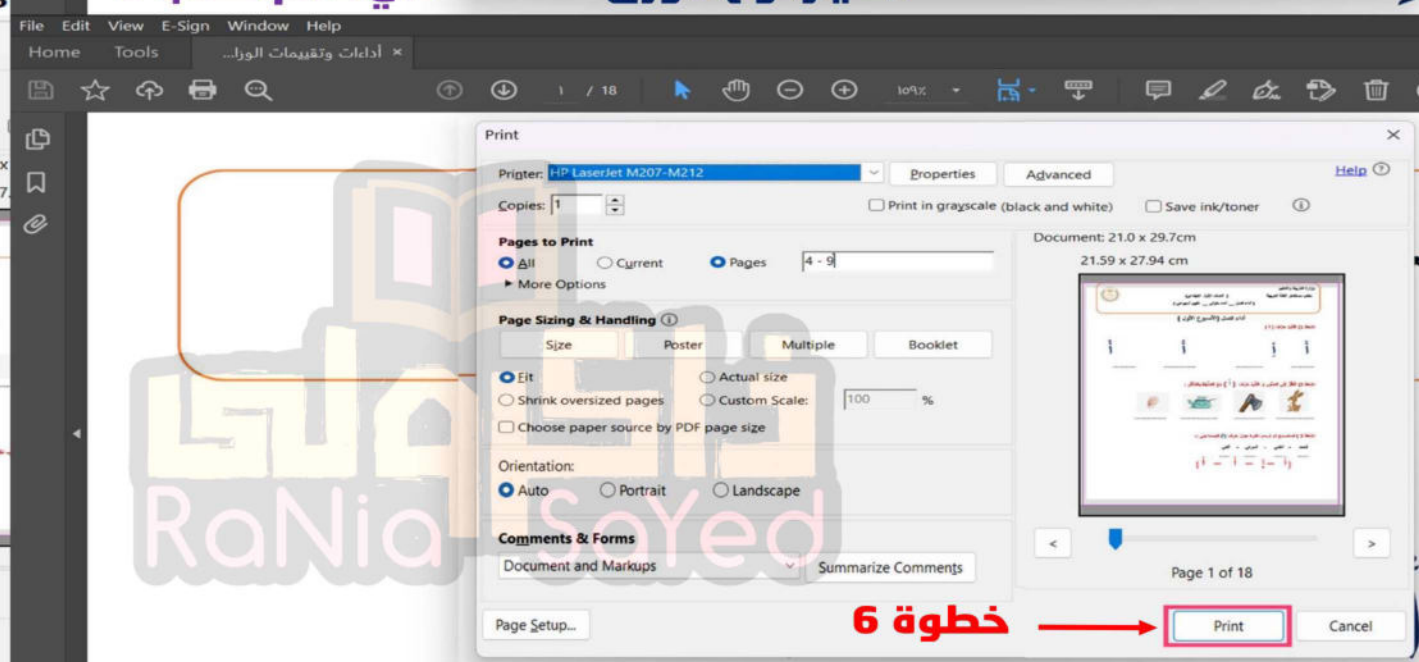
$4NH_{3(g)} + 3O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2N_{2(g)} + 6H_2O_{(v)}$

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين
مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

الترم الثانى





الوحدة الأولى: الطاقة الحرارية وتغيرات المادة

أولا: المفاهيم العلمية

1) العمليات الطاردة للحرارة: عمليات تطلق الطاقة الحرارية إلى الوسط المحيط.
2) العمليات الماصة للحرارة: عمليات تمتص الطاقة الحرارية من الوسط المحيط.
3) الذوبان الطارد للحرارة: تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية إلى الوسط المحيط عند ذوبان مادة في الماء.
4) الذوبان الماص للحرارة: تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط عند ذوبان مادة في الماء.
5) حرارة الذوبان: كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول.
6) المواد المتهدرتة (المائية): مواد تتكون عند ارتباط الجزيئات بعدد محدد من جزيئات الماء.
7) التغير الحراري: مقدار التغير في درجة حرارة النظام عند حدوث ذوبان طارد أو ماص للحرارة.
8) كمادات الضغط الفورية: كيس مرن بداخله مادة كيميائية (المذاب) وماء داخل كيس رقيق، يتمزق بالضغط فيختلط المذاب بالماء ويحدث ذوبان ماص أو طارد للحرارة.
9) قانون بقاء الطاقة: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم وإنما يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى ويبقى إجمالي الطاقة ثابتًا ضمن النظام المعزول.
10) التفاعلات الطاردة للحرارة: تفاعلات كيميائية ينتج عنها انطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط فترتفع درجة حرارته.
11) التفاعلات الماصة للحرارة: تفاعلات كيميائية يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط فتنخفض درجة حرارته.
12) تفاعل الثرميت: تفاعل بين أكسيد فلز (مثل أكسيد الحديد) وفلز أكثر نشاطًا (مثل الألومنيوم) ويكون مصحوبًا بانطلاق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية.
13) العبوات ذاتية التسخين الفورية: عبوات تحتوي على قمع داخلي به مادة أكسيد الكالسيوم وماء تستخدم في إعداد القهوة وتسخين الطعام الموجود بها.
14) الحشرات المضيئة: حشرات تحدث داخل أجسامها تفاعلات كيميائية طاردة للحرارة تتحول فيها معظم الطاقة الناتجة من التفاعل إلى ضوء وليس حرارة.
15) الوقود: مواد قابلة للاشتعال تُستخدم في إنتاج الطاقة الحرارية، نتيجة حدوث تفاعل طارد للحرارة.
16) الوقود الحفري: وقود يتكون من تحلل بقايا الكائنات الحية منذ ملايين السنين، ويعد من الموارد غير المتجددة
17) الوقود الحيوى: وقود ينتج من الكائنات الحية، ويعد من الموارد المتجددة.
18) الوقود الصناعي: وقود يتم إنتاجه صناعيًّا بواسطة عمليات كيميائية.
19) القيمة الحرارية للوقود: كمية الطاقة مقدرة بوحدة kJالناتجة من احتراق g1 من الوقود في وفرة من غاز الأكسجين.
20) درجة الاشتعال: درجة الحرارة التي يبدأ عندها الوقود في الاشتعال.
21) الاشتعال الذاتي: ظاهرة اشتعال المواد دون وجود مصدر خارجي للحرارة.
22) الاحتراق: اتحاد الوقود مع الأكسجين ويكون مصحوبًا غالبًا بانبعاث ضوء أو حرارة أو كليهما.
23) لهب الأكسى أسيتيلين: لهب تصل درجة حرارته إلى 3000°C ويستخدم في قطع ولحام المعادن.
24) لهب بنزن: لهب ينتج عن اشتعال خليط وقود غازي مع الأكسجين ويستخدم كمصدر للحرارة في المعامل والمختبرات.
25) عملية الأكسدة: عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها.
26) عملية الاختزال: عملية كيميائية ينتج عنها نقص نسبة الأكسجين في المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها.
27) العامل المختزل: المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي.
28) العامل المؤكسد: المادة التي تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي.

ثانيا: اهم التعليلات

1) نشعر بالبرودة عند استخدام الغسول المطهر.
- بسبب امتصاص الحرارة من اليدين عند تبخّر الكحول الموجود فيه.

2) نشعر بالدفء عند ذوبان مسحوق الغسيل فى الماء.
- بسبب انطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مسحوق الغسيل فى الماء.

3) ترتفع درجة حرارة الماء عند ذوبان هيدروكسيد الصوديوم فيه.
- لأن هذا الذوبان يكون مصحوبًا بانطلاق طاقة حرارية.

4) يتحول غاز الفريون الساخن إلى سائل بارد في شبكة أنابيب الثلاجة.
- نتيجة انطلاق طاقة حرارية من غاز الفريون الساخن إلى الوسط المحيط فيبرد ويتكثف ويتحول إلى سائل بارد.

5) يزداد مقدار التغير الحراري عند زيادة كتلة الملح المذاب في الماء.
- لأن مقدار التغير الحراري ΔT يتناسب طرديًا مع كتلة الملح المذاب في حجم معين من المذيب.

6) تستخدم نترات الأمونيوم فى الكمادات الباردة.
- لأن ذوباها في الماء يكون مصحوبًا بانخفاض درجة الحرارة مما يؤدى إلى تضييق الأوعية الدموية وتخفيف حدة التورم.

7) تساعد الكمادات الفورية الساخنة فى تخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات.
- لأنها تعمل على توسيع الأوعية الدموية, مما يزيد من تدفق الدم إلى المناطق المجهدة فترتخى العضلات المنقبضة وتخفف من الآلام.

8) تقلل الكمادات الباردة من حدة التورم.
- لأنها تعمل على تضييق الأوعية الدموية مما يقلل من تدفق الدم للمنطقة المصابة فيقل الورم.

9) يجب عدم إضافة الماء إلى الحمض المركز مباشرة.
- لانطلاق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية مسببةً غليانًا فوريًا عنيفًا للماء وتناثر رذاذ الحمض خارج الإناء, وقد يؤدي إلب حدوث أضرار بالغة.

10) يجب عند تخفيف الأحماض المركزة أن ينقط الحمض على جدران الإناء الموجود به الماء.
- حتى يمتص الماء الحرارة المنطلقة دون حدوث أضرار.

11) تضيء لمبة الليد عند توصيلها ببطارية الليمون.
- تضيء لمبة الليد عند توصيلها ببطارية الليمون

12) تضيء لمبة الليد عند توصيلها ببطارية الليمون.
- لأن الطاقة الكيميائية المختزنة في بطارية الليمون تتحول إلى طاقة كهربية.

13) بطارية الليمون تحقق قانون بقاء الطاقة.
- لأن الطاقة الكيميائية المختزنة فى بطارية الليمون تتحول إلى طاقة كهربية.

14) ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط عند تفاعل شريط الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.
- لأن التفاعل يكون طاردًا للحرارة فتنطلق منه طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط فترتفع درجة حرارته.

15) انخفاض درجة حرارة الوسط المحيط عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم.
- لأن التفاعل يكون مصحوباً بامتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط تؤدى إلى انخفاض درجة حرارته.

16) كسر الروابط الكيميائية بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة عملية ماصة للحرارة.
- لأنها تحتاج إلى امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط.

17) تكوين الروابط الكيميائية بين ذرات جزيئات المواد الناتجة من التفاعل عملية طاردة للحرارة.
- لأنها تكون مصحوبة بانطلاق طاقة حرارية إلى الوسط المحيط.

18) تستخدم العبوات ذاتية التسخين الفورية فى تسخين الطعام الموجود بداخلها.

- لحدوث تفاعل كيميائى طارد للحرارة بين مادتى أكسيد الكالسيوم والماء داخلها.

19) يستخدم تفاعل الثرميت فى لحام قضبان السكك الحديدية.

- لأن تفاعل الثرميت يكون مصحوبا بانطلاق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية تؤدى إلى صهر الحديد الناتج من التفاعل واستخدامه في اللحام.

20) تصدر الحشرات المضيئة ضوءًا من منطقة البطن.

- نتيجة حدوث تفاعلات كيميائية طاردة للحرارة داخل أجسامها تتحول فيها معظم الطاقة الناتجة من التفاعل إلى ضوء وليس حرارة.

21) تتحكم الحشرات المضيئة في وقت ومدة الإضاءة.

- لأنها تستخدمها في أغراض مختلفة مثل التزاوج والدفاع عن النفس.

22) الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط اكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط في تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء.

- لأن التفاعل بين الهيدروجين والأكسجين لتكوين الماء تفاعل طارد للحرارة.

23) الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط أقل من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط في تفاعل انحلال غاز الأوزون في الغلاف الجوي.

- لأن تفاعل انحلال غاز الأوزون تفاعل ماص للحرارة.

24) تختلف الطاقة اللازمة لكسر الروابط الكيميائية.

- بسبب اختلاف طاقة الروابط بين الذرات.

25) تحقق التفاعلات الكيميائية الطاردة أو الماصة للحرارة قانون بقاء الطاقة.

- لأن الفرق بين مقداري الطاقة المنطلقة والطاقة الممتصة يظهر في صورة طاقة حرارية ممتصة من الوسط المحيط أو منطلقة إلى الوسط المحيط.

26) تجمد طبقة الماء الموجودة بين الدورق وقطعة الخشب فى تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم.

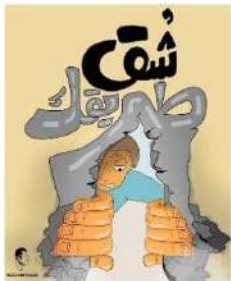
- لأن التفاعل يكون مصحوبا بامتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط تؤدى إلى خفض درجة حرارة التفاعل والوسط المحيط.

27) تضاف نسبة ضيئلة جدا من غاز الإيثانثيول إلى كل من الغاز الطبيعي والبوتاجاز.

- لإعطاء رائحة مميزة تساعد على اكتشاف أى تسرب للغاز بسرعة, وبالتالي اتخاذ إجراءات الأمان المناسبة عند حدوث حالات تسرب للغاز.

28) احتراق قطعة من الصوف الفولاذى (سلك تنظيف الألومنيوم) في دورق به أكسجين نقى أسرع من احتراقه في الهواء الجوي.

- لزيادة تركيز الأكسجين في الدورق عن الهواء الجوي.



29) يستخدم لهب الأكسى أسيتيلين في قطع ولحام المعادن.

- لارتفاع درجة حرارته التي تصل إلى 3000.

30) يستخدم الماء غالبا في عملية التبريد.

- بسبب ارتفاع حرارته النوعية, فيمتص كمية كبيرة من الطاقة الحرارية.

31) لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول.

- لانخفاض كثافة البترول عن كثافة الماء وبالتالي يطفو فوق سطح الماء, مما يؤدى إلى انتشار الحرائق بدلا من إطفائها.

32) محاولة إطفاء حرائق الصوديوم والبوتاسيوم تزيد من شدة الحريق.

- لأن تفاعل هذه الفلزات مع الماء طارد للحرارة ويكون مصحوبا باشتعال الهيدروجين المتصاعد.

33) وجود دلو مملوء بالرمال في المعامل المدرسية.

- لاستخدام الرمال في إطفاء حرائق الفلزات مثل الصوديوم والماغنسيوم.

34) يتغير لون أكسيد النحاس الأسود إلى اللون البني المحمر عند إمرار غاز الهيدروجين عليه.

- لاختزال أكسيد النحاس الأسود وتحوله إلى نحاس بني محمر.

35) يفضل حفظ الطعام في أكياس مفرغة من الهواء.

- لأنها توفر بيئة منخفضة الأكسجين مما يقلل من تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تؤدى إلى فساد الأطعمة.

36) لا تتساوى كل أنواع الوقود في القيمة الحرارية.

- لاختلاف مقدار الطاقة الناتجة عن احتراقها.

37) تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) في السيارات.

- لأنها تحدث شرارة تستخدم في إشعال الجازولين في وجود الهواء داخل غرفة الاحتراق بمحرك السيارة عند التشغيل.

ثالثا: ماذا يحدث في الحالات الاتية

1) مرور سائل الفريون خلال الصمام الضيق في الثلاجة.

- يتحول إلى غاز بارد, يمتص حرارة الأطعمة داخل الثلاجة.

2) ضغط غاز الفريون في دورة التبريد.

- ترتفع درجة حرارته.

3) ذوبان نترات الأمونيوم فى الماء بالنسبة لـ (درجة حرارة الماء - نوع الذوبان).

- تنخفض درجة حرارة الماء ويحدث ذوبان ماص للحرارة.

4) تسخين كبريتات النحاس المتهدرتة.

- تتحول إلى كبريتات النحاس غير المتهدرتة بيضاء اللون.

5) إضافة قليل من الماء إلى كبريتات النحاس غير المتهدرتة.

- تتحول إلى كبريتات النحاس المتهدرتة زرقاء اللون.

6) توقف الضاغط (موتور الثلاجة) عن العمل في دورة التبريد.

- لن يتم سحب غاز الفريون وضغطه , ولن ترتفع درجة حرارته وبالتالى توقف دورة التبريد.

7) زيادة كتلة الملح المذاب فى حجم معين من الماء بالنسبة لمقدار التغير الحراري.

- يزداد مقدار التغير الحراري.

8) إضافة الماء إلى الحمض المركز.

- تنطلق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية مسببة غليانًا فوريًا عنيفًا للماء وتناثر رذاذ الحمض خارج الإناء, وقد يؤدى إلى حدوث أضرار بالغة.

9) استخدام كمادات ضغط فورية تحتوى على ملح كبريتات ماغنسيوم.

- يحدث ذوبان طارد للحرارة يؤدى إلى توسيع الأوعية الدموية وبالتالي يزداد تدفق الدم في العضلات المجهدة وترتخى العضلات وتخف الآلام.

10) استخدام كمادات ضغط فورية تحتوى على ملح نترات الأمونيوم.

- يحدث ذوبان ماص للحرارة يؤدى إلى تضييق الأوعية الدموية وبالتالي يقل تدفق الدم في المنطقة المصابة بالتورم فيقل الورم.

11) وضع لوحى خارصين ونحاس في ليمونة متصلين باللمبة الليد.

- تتحول الطاقة الكيميائية المختزنة في الليمون إلى طاقة كهربية وتضيء اللمبة الليد.

12) تفاعل شريط الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بالنسبة لدرجة حرارة النظام والوسط المحيط.

- ترتفع درجة حرارة كل من النظام والوسط المحيط.

13) تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف بالنسبة لدرجة الحرارة قبل وبعد التفاعل.

- درجة الحرارة قبل التفاعل تكون أكبر من درجة الحرارة بعد التفاعل.

14) انحلال الحجر الجيرى كربونات الكالسيوم بالحرارة بالنسبة لدرجة حرارة الوسط.

- تنخفض درجة حرارة الوسط المحيط.

15) حدوث تفاعل كيميائي بين مسحوق هيدروكسيد الباريوم ومسحوق كلوريد الأمونيوم.

- انخفاض درجة حرارة التفاعل والوسط المحيط.

16) الضغط على الزر السفلى فى العبوات ذاتية التسخين الفورية.

- يتمزق الغشاء الرقيق داخل العبوة ويحدث تفاعل كيميائي طارد للحرارة.

17) تفاعل أكسيد الحديد مع الألومنيوم.

- يحدث تفاعل طارد للحرارة ينتج عنه كمية كبيرة من الطاقة الحرارية.

18) تكون الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عن كسر الروابط.

- يكون التفاعل طاردًا للحرارة.

19) تكون الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط أقل من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط.

- يكون التفاعل ماصا للحرارة.

20) تكون الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط أقل من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط.

- يكون التفاعل ماصا للحرارة.

21) إطفاء حرائق الصوديوم والبوتاسيوم بالماء.

- تزداد شدة الحريق بدلا من إطفائه.

22) إطفاء حرائق البترول بالماء.

- يطفو البترول فوق سطح الماء مما يؤدى إلى انتشار الحرائق بدلا من إطفائها.

23) إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم.

- يحدث تفاعل تلقائي طارد للحرارة مما يؤدى إلى تصاعد دخان وتكون لهب أرجواني اللون.

24) احتراق غاز الأسيتلين فى وفرة من الأكسجين.

- يتكون لهب الأكسى أسيتيلين الذى تصل درجة حرارته إلى 3000.

25) احتراق لهب بنزن فى وفرة من الأكسجين.

- يتلون اللهب بلون أزرق.

26) عزل الأكسجين عن الحريق.

- يتم إطفاء الحريق.

27) إمرار تيار من الهواء على نحاس مسخن لدرجة الاحمرار.

- تحدث عملية أكسدة للنحاس ويتكون مركب أكسيد النحاس الأسود.

28) إمرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود مع التسخين.

- يختزل غاز الهيدروجين أكسيد النحاس الأسود ويتحول إلى نحاس بني محمر وبخار ماء.

رابعا: الأهمية (الاستخدام)

- الصمام الضيق في الثلاجة ⬅ يحول سائل الفريون الذى يمر خلاله إلى غاز بارد. يمتص حرارة الأطعمة داخل الثلاجة.
- الأنابيب خلف الثلاجة ⬅ تبريد غاز الفريون الساخن وتحويله إلى سائل مما يؤدى إلى طرد الحرارة إلى الوسط المحيط.
- موتور الثلاجة (الضاغط) ⬅ يقوم بسحب الغاز وضغطه , فترتفع درجة حرارته.
- الأكواب المعزولة في التجارب الحرارية ⬅ منع تسرب الحرارة من داخل الكوب إلى الخارج أو العكس.

- كمادات الضغط الفورية الساخنة ← تخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات عن طريق توسيع الأوعية الدموية.
- كمادات الضغط الفورية الباردة ← تخفيف حدة التورم عن طريق تضييق الأوعية الدموية.
- العبوات ذاتية التسخين الفورية ← تستخدم الحرارة المنطلقة منها فى إعداد القهوة وتسخين الطعام والمشروبات بداخلها.
- تفاعل الثرميت ← لحام قضبان السكك الحديدية.
- الوقود ← يستخدم كمصدر للطاقة الحرارية.
- لهب بنزن ← يستخدم كمصدر للحرارة في المعامل والمختبرات.
- الإيثانول ← يتم خلطه بالجازولين لاستخدامه كوقود للسيارات.
- الهيدروجين ← يستخدم كوقود للسيارات والشاحنات التي تدار بخلايا الوقود الهيدروجينية ويوصف بأنه وقود المستقبل.
- لهب الأكسى أسيتيلين ← قطع ولحام المعادن مثل الحديد الصلب (الفولاذ) والنحاس.
- حفظ الطعام بتفريغ الهواء ← يوفر بيئة منخفضة الأكسجين، مما يقلل من تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تؤدى إلى فساد الأطعمة.

خامسا: أهم المقارنات

- العمليات الطاردة للحرارة والعمليات الماصة للحرارة من حيث (التعريف - مثال):

وجه المقارنة	العمليات الطاردة للحرارة	العمليات الماصة للحرارة
التعريف	عمليات تطلق الطاقة الحرارية إلى الوسط المحيط	عمليات تمتص الطاقة الحرارية من الوسط المحيط
مثال	ذلك اليدين بمسحوق الغسيل والماء	دلك اليدين باستخدام الغسول المطهر

- الذوبان الطارد للحرارة والذوبان الماص للحرارة:

وجه المقارنة	الذوبان الطارد للحرارة	الذوبان الماص للحرارة
التعريف	تغير فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء	تغير فيزيائي مصحوب بامتصاص طاقة حرارية عند ذوبان مادة في الماء
مثال	ذوبان بعض المواد في الماء، مثل: ▪ هيدروكسيد الصوديوم. ▪ كلوريد الكالسيوم. ▪ كربونات الصوديوم. ▪ كبريتات الماغنسيوم. ▪ كبريتات النحاس غير المتهدرتة (اللامائية). ▪ كلوريد الكوبلت غير المتهدرت (اللامائي). ▪ كلوريد الليثيوم غير المتهدرت (اللامائي).	ذوبان بعض المواد في الماء، مثل: ▪ نترات الأمونيوم. ▪ كبريتات البوتاسيوم. ▪ بيكربونات الصوديوم. ▪ كبريتات النحاس المتهدرتة (المائية). ▪ كلوريد الكوبلت المتهدرت (المائي). ▪ كلوريد الليثيوم المتهدرت (المائي).

- كمادات الضغط الفورية الساخنة وكمادات الضغط الفورية الباردة:

وجه المقارنة	كمادات الضغط الفورية الساخنة	كمادات الضغط الفورية الباردة
التركيب	كيس مرن يحتوى على ملح كبريتات الماغنسيوم وماء داخل كيس رقيق	كيس مرن يحتوى على ملح نترات الأمونيوم وماء داخل كيس رقيق
الاستخدام	تخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات	تخفيف حدة التورم
فكرة عملها	توسيع الأوعية الدموية مما يزيد من تدفق الدم إلى المناطق المجهدة فترتخي العضلات المنقبضة وتخف الآلام	تضييق الأوعية الدموية مما يقلل من تدفق الدم للمنطقة المصابة فيقل الورم

- التفاعل الطارد للحرارة والتفاعل الماص للحرارة:

وجه المقارنة	التفاعل الطارد للحرارة	التفاعل الماص للحرارة
التعريف	تفاعل تنطلق منه طاقة حرارية إلى الوسط المحيط.	تفاعل يمتص طاقة حرارية من الوسط المحيط.
ميزان طاقة الرابطة	الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط. كسر الروابط / تكوين الروابط	الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط اقل من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط كسر الروابط / تكوين الروابط
مخطط الطاقة	الطاقة (KJ) / طاقة المتفاعلات / الطاقة المنطلقة / طاقة النواتج / اتجاه سير التفاعل / طاقة المتفاعلات > طاقة النواتج	الطاقة (KJ) / طاقة النواتج / الطاقة الممتصة / طاقة المتفاعلات / اتجاه سير التفاعل / طاقة المتفاعلات < طاقة النواتج
حرارة الوسط	ترتفع درجة حرارة الوسط المحيط. $T_1 < T_2$	تنخفض درجة حرارة الوسط المحيط. $T_1 > T_2$
المعادلة المعبرة	متفاعلات ← نواتج + Heat	متفاعلات + Heat ← نواتج
امثلة	1- تفاعل الفلزات مع الاحماض المخففة. 2- تفاعل القلويات مع الاحماض. 3- تفاعل كربونات الفلزات مع الاحماض المخففة.	1- تفاعل الانحلال الحرارى للحجر الجيري. 2- تفاعل انحلال غاز الأوزون في الغلاف الجوي. 3- تفاعل بيكربونات الصوديوم مع الأحماض المخففة.

- أنواع الوقود الثلاثة:

وجه المقارنة	الوقود الحفرى	الوقود الحيوى	الوقود الصناعي
التعريف	وقود تكون منذ ملايين السنين من تحلل بقايا الكائنات الحية, ويعد من الموارد غير المتجددة	وقود ينتج من الكائنات الحية, ويعد من الموارد المتجددة	وقود يتم إنتاجه صناعيا بواسطة عمليات كيميائية
مثال	الفحم. . النفط. . الغاز الطبيعي. . غاز البوتاجاز	الكحول الإيثيلي (الإيثانول).	غاز الهيدروجين

الغاز الطبيعي وغاز البوتاجاز:

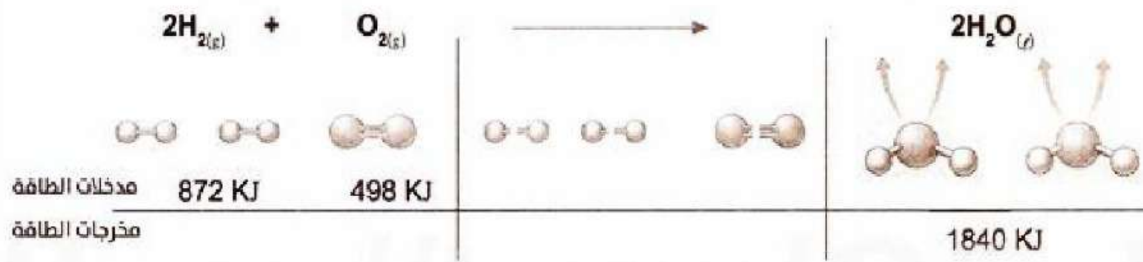
وجه المقارنة	الغاز الطبيعي	غاز البوتاجاز
التركيب	يتكون أساسا من غاز الميثان (93%) بالإضافة إلى بعض الهيدروكربونات الأخرى مثل البروبان والبيوتان	يتكون من خليط من غازي البروبان والبيوتان بعد فصلهما من الغاز الطبيعي
الرائحة	غاز عديم الرائحة	غاز عديم الرائحة

- العامل المؤكسد والعامل المختزل:

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
التعريف	المادة التي تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي
العملية التي تحدث له	تحدث له عملية اختزال	تحدث له عملية أكسدة

سادسا: حساب كمية الطاقة الممتصة والمنطلقة عند تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء

- يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء تبعًا للمعادلة الموزونة التالية:

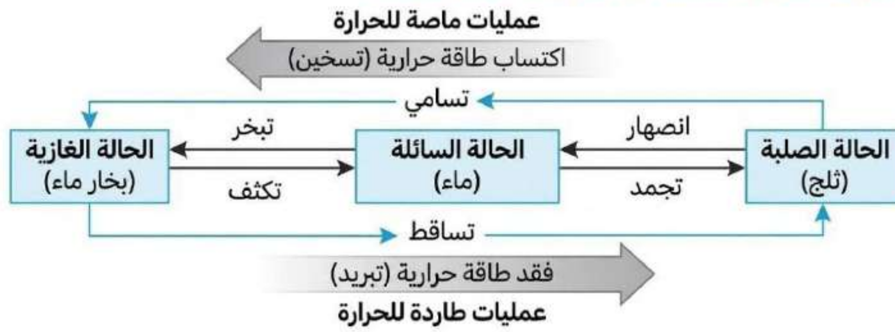


- مجموع الطاقات الممتصة عند كسر الروابط (مدخلات الطاقة):
  - الطاقة الممتصة لكسر الروابط في 2 جزئ من غاز الهيدروجين ($2H_2$) = 872 KJ
  - الطاقة الممتصة لكسر الروابط في جزئ واحد من غاز الأكسجين (O_2) = 498 KJ
  - مجموع الطاقات الممتصة = 872 + 498 = 1370 KJ
- مجموع الطاقات الممتصة عند كسر الروابط (مدخلات الطاقة):
  - الطاقة المنطلقة عند تكوين 2 جزئ من الماء ($2H_2O$) = 1840 KJ



مخططات وأشكال

التغيرات الحرارية المصاحبة لتحولات حالات المادة.



2 تحول كبريتات النحاس غيرالمتهدرة (اللامائية) إلى كبريتات نحاس متهدرة (مائية) والعكس.



3 تحول كلوريد الكوبلت غيرالمتهدرة (اللامائية) إلى كلوريد كوبلت متهدرت (مائية) والعكس.



أثر كتلة المذاب على مقدار التغير في درجة الحرارة (تطبيق: كلوريد الليثيوم)

التحليل والاستنتاج

تعريف المتغيرات

تعريف المتغيرات: ملح الليوم غير المثلبع (وكلية فير الماء.

(المتغير التابع) ΔT	مقدار التغير في درجة الحرارة
(المتغير المستقل) $LiCl_{(s)}$ ($m_{(s)}$)	كتلة كلوريد الليثيوم غير المتهدرت

العلاقة الحرارية

كمية الطاقة الحرارية المنطلقة تناسبية طرديًا ؛ كتلة الملح المذاب فـ حجم معبن من الماء.

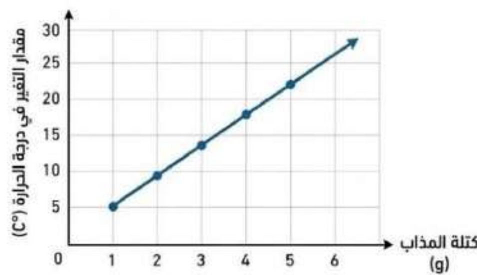
كمية الطاقة الحرارية المنطلقة تتناسب طرديًا مع كتلة الملح المذاب ↑

الاستنتاج النهائي

« كلما زادت كتلة ملح كلوريد الليثيوم غير المتهدرت (المذاب) زاد مقدار الارتفاع في درجة الحرارة »

التجربة والبيانات

المتغير المستقل: كتلة المذاب (m)   **المتغير التابع:** ΔT



المتغير الضابط: حجم ثابت من الماء

سابعا: أهم المعادلات الكيميائية الحرارية

1) تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف:



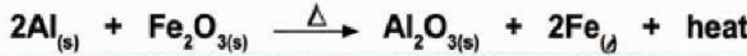
$$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)} + heat$$

2) التفاعل الذي يتم داخل العبوات ذاتية التسخين الفورية:



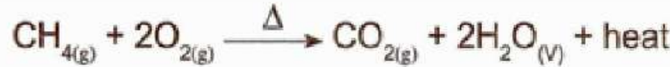
$$CaO_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + heat$$

3) تفاعل الثرميت:



$$2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(\ell)} + heat$$

4) احتراق غاز الميثان:



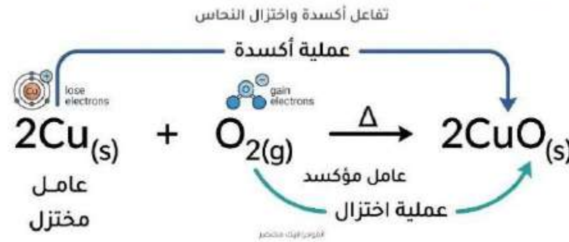
$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(V)} + heat$$

5) تفاعل النحاس مع الأكسجين:



$$2Cu_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CuO_{(s)}$$

6) تفاعل أكسيد النحاس مع الهيدروجين:



7) تفاعل احتراق غاز النشادر في الهواء الجوي:



الوحدة الثانية: القوى والحركة

أولا: المفاهيم العلمية

1) القصور الذاتي: احتفاظ الجسم بحالته من السكون أو الحركة مالم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته.
2) القوة: مؤثر خارجي يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم أو اتجاهه أو شكله.
3) القوة المحصلة: القوة الكلية الناتجة عندما تؤثر مجموعة من القوى على جسم ما من حيث المقدار والاتجاه.
4) القانون الأول لنيوتن: يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوى خارجية غير متزنة تغير من حالته.
5) القانون الثاني لنيوتن: القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما تكسبه عجلة يكون اتجاهها في نفس اتجاه تأثير القوة المحصلة.
6) العجلة: مقدار التغير فى سرعة الجسم خلال وحدة الزمن أو المعدل الزمني للتغير في السرعة.
7) القانون الثالث لنيوتن: لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.
8) التصادم المرن: تصادم يحدث بين جسمين أحدهما متحرك والآخر ساكن ولا يحدث فيه أي فقد في الطاقة بعد التصادم.
9) التصادم غير المرن: تصادم يحدث بين جسمين أحدهما متحرك والآخر ساكن, ويحدث فيه فقد في الطاقة بعد التصادم على هيئة صوت أو حرارة أو حدوث تشوه في شكل الجسم.
10) الرافعة: ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز وتؤثر عليها قوة ومقاومة.
11) نقطة الارتكاز: نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة (الرافعة).
12) روافع النوع الأول: روافع تقع فيها نقطة الارتكاز بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة.
13) روافع النوع الثاني: روافع تقع فيها نقطة تأثير المقاومة بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير القوة.
14) روافع النوع الثالث: روافع تقع فيها نقطة تأثير القوة بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير المقاومة.
15) ذراع القوة: المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز.
16) ذراع المقاومة: المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
17) عزم القوة: حاصل ضرب القوة في ذراعها.
18) عزم المقاومة: حاصل ضرب المقاومة في ذراعها.
19) قانون الروافع: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها.
20) الفائدة الآلية للرافعة:
- النسبة بين مقدار المقاومة إلى مقدار القوة.
- النسبة بين طول ذراع القوة إلى طول ذراع المقاومة.

ثانيا: اهم التعليلات

1) تعتبر الكتلة كمية فيزيائية قياسية.
- لأنه يكفى لتعريفها تحديد مقدارها فقط.
2) تعتبر القوة كمية فيزيائية متجهة.
- لأنه يلزم لتعريفها تحديد مقدارها واتجاهها.
3) يندفع ركاب السيارة للأمام عند توقفها فجأة.
- لأن القصور الذاتى للركاب يجعلهم يقاومون التوقف المفاجئ للحافلة والاحتفاظ بحالة الحركة التي كانوا عليها.
4) ثبات حقيبة موضوعة على الطاولة.
- لأن القوى المؤثرة عليها متزنة.
5) بزيادة كتلة الجسم تقل العجلة التي يتحرك بها الجسم عند ثبات القوة المحصلة المؤثرة عليه.
- لأن العجلة تتناسب عكسيا مع كتلة الجسم عند ثبوت القوة.

6) يندفع ركاب قطار للخلف عند تحركه للأمام بشكل مفاجئ.
- لأن القصور الذاتي للركاب يجعلهم يقاومون التحرك المفاجئ للقطار والاحتفاظ بحالة السكون التي كانوا عليها.

7) اندفاع لاعب كرة القدم للأمام وسقوطه على الأرض إذا تعرض لعرقلة قدمه في أثناء الجرى.
- لأن القصور الذاتي للاعب يجعله يقاوم التوقف المفاجئ والاحتفاظ بحالة الحركة التي كان عليها.

8) يجب ارتداء حزام الأمان أثناء قيادة السيارة.
- لأنه يعمل على تقليل اندفاع السائق إلى الأمام باتجاه عجلة القيادة عند التوقف المفاجئ للسيارة.

9) تحتاج الشاحنة إلى مسافة توقف أكبر من السيارة عندما يتحركان بنفس السرعة.
- لأن القصور الذاتي للجسم يزداد بزيادة كتلة الجسم، وكتلة الشاحنة أكبر من كتلة السيارة.

10) استمرار دوران أذرع المروحة لفترة بعد انقطاع التيار الكهربي.
- لأن القصور الذاتي لأذرع المروحة يجعلها تقاوم التوقف المفاجئ للكهرباء والاحتفاظ بحالة الحركة التي كانت عليها.

11) إذا تحرك جسم بسرعة ثابتة تكون عجلة حركته مساوية صفرا.
- لأن السرعة لا تتغير بمرور الزمن.

12) تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم بزيادة القوة المحصلة المؤثرة عليه عند ثبوت كتلته.
- لأن القوة المحصلة تتناسب طرديا مع العجلة.

13) لا يحدث اتزان في حالة الفعل ورد الفعل رغم تساوى القوتين.
- لأن القوتين تؤثران في جسمين مختلفين وشرط حدوث الاتزان أن تؤثر القوتان على جسم واحد.

14) ارتفاع الزلاجة المائية في الهواء لأعلى.
- لأن اندفاع الماء من الزلاجة لأسفل يولد رد فعل يرفع الزلاجة لأعلى.

15) الأرجوحة رافعة من النوع الأول.
- لأن نقطة الارتكاز تقع بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة.

16) عربة الحديقة رافعة من النوع الثاني.
- لأن نقطة تأثير المقاومة تقع بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير القوة.

17) مضرب التنس رافعة من النوع الثالث.
- لأن نقطة تأثير القوة تقع بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير المقاومة.

18) روافع النوع الثاني توفر الجهد دائما.
- لأن طول ذراع القوة أكبر من طول ذراع المقاومة فتكون القوة أصغر من المقاومة.

19) روافع النوع الثالث لا توفر الجهد دائما.
- لأن طول ذراع القوة أقل من طول ذراع المقاومة فتكون القوة أكبر من المقاومة.

20) الآلات البسيطة لها أهمية كبيرة في حياتنا.
- لأنها تساعدنا على أداء المهام بسهولة مثل مضاعفة القوة أو تجنب المخاطر أو الدقة في أداء العمل.

21) بعض الروافع ذات أهمية في حياتنا على الرغم من أنها لا توفر الجهد.
- لأنها تساعد فى الأعمال الدقيقة أو تجنب المخاطر.

22) قد تتساوى القوة مع المقاومة في روافع النوع الأول فقط.
- لأن نقطة الارتكاز تقع بين القوة والمقاومة.

ثالثا: ماذا يحدث في الحالات الاتية

1) أثرت قوى متزنة على جسم ساكن.
- يظل الجسم ساكنا.

2) أثرت قوى متزنة على جسم متحرك بسرعة ثابتة.
- يظل الجسم متحركا بسرعة ثابتة.

3) أثرت قوى غير متزنة على جسم ساكن.
- يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.

4) أثرت على جسم قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان فى الاتجاه على خط عمل واحد.
- تكون محصلة القوى المؤثرة عليه تساوى صفرًا, ويحتفظ الجسم بحالته من السكون أو الحركة.

5) أثرت على جسم قوتان غير متساويتين فى المقدار ومتضادتان فى الاتجاه على خط عمل واحد.
- يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.

6) التوقف المفاجئ لسيارة متحركة بالنسبة لحالة الركاب.
- يندفع الركاب إلى الأمام.

7) زيادة كتلة جسم متحرك بالنسبة للقصور الذاتي ومسافة التوقف.
- يزداد القصور الذاتي ومسافة التوقف.

8) انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على جسم متحرك.
- يظل الجسم متحركا بنفس سرعته واتجاه حركته.

9) زيادة كتلة الجسم المتحرك مع ثبات القوة المحصلة المؤثرة عليه بالنسبة للعجلة.
- تقل العجلة التي يتحرك بها الجسم.

10) زيادة القوة المحصلة المؤثرة على جسم متحرك مع ثبات كتلته بالنسبة لعجلة حركته.
- تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم.

11) حدوث تصادم مرن بين جسمين لهما نفس الكتلة أحدهما ساكن والآخر متحرك.
- يتوقف الجسم المتحرك بينما يتحرك الجسم الساكن بنفس سرعة الجسم المتحرك قبل التصادم.

12) حدوث تصادم غير مرن بين جسمين لهما نفس الكتلة أحدهما ساكن والآخر متحرك.
- تقل سرعة الجسم المتحرك ويتحرك الجسم الساكن أو يتحرك الجسمان معا بعد التصادم بنصف سرعة الجسم المتحرك مع فقد طاقة في صورة صوت أو حرارة أو تشوه في شكل الجسم.

13) كان مقدار القوة أكبر من مقدار المقاومة.
- لن توفر الرافعة الجهد.

14) تساوى طول ذراع القوة مع طول ذراع المقاومة.
- تتساوى القوة مع المقاومة ولن توفر الرافعة الجهد.

15) زيادة طول ذراع القوة.
- يؤدى إلى تقليل القوة, وبالتالي توفر الجهد.

16) كانت الفائدة الآلية للرافعة أكبر من 1.
- توفر الرافعة الجهد.

17) كان طول ذراع القوة أقل من طول ذراع المقاومة.
- تكون القوة المبذولة أكبر من المقاومة, ولا توفر الرافعة الجهد.

رابعا: الأهمية (الاستخدام)

- جهاز النيوتن ميتر (الميزان الزنبركي) ⬅ يستخدم لقياس القوة.
- مثبت السرعة في السيارة ⬅ الحفاظ على ثبات سرعة السيارات فى الطرق السريعة دون تدخل مباشر من السائق.
- حزام الأمان في السيارات ⬅ يستخدم كوسيلة أمان تقلل اندفاع السائق إلى الأمام باتجاه عجلة القيادة عند التوقف المفاجئ للسيارة.
- الوسادة الهوائية ⬅ تعمل على التقليل من قوة التصادم المؤثر على السائق.
- الآلات البسيطة ⬅ مضاعفة القوة، الدقة في أداء العمل، تجنب المخاطر، توفير الجهد، نقل الحركة.
- التروس والسيور ⬅ نقل الحركة وتغيير السرعة كما في الدراجات والسيارات.
- الشاكوش المخلبي ⬅ مضاعفة القوة عند نزع مسمار مثبت في لوح خشبي.
- البكرة ⬅ تستخدم فى تغيير اتجاه القوة عند رفع أو خفض الأثقال.
- العجلة والمحور ⬅ تستخدم في مضاعفة القوة أو زيادة السرعة.
- الإسفين ⬅ يستخدم في تغيير اتجاه القوة المؤثرة.

خامسا: أهم المقارنات

- القوى المتزنة والقوى غير المتزنة من حيث (القوة المحصلة - التأثير على حالة الجسم):

وجه المقارنة	القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
القوة المحصلة	تساوى صفرا	لا تساوى صفرا
التأثير على حالة الجسم	لا تغير من حالة الجسم أو اتجاهه.	تغير من حالة الجسم أو اتجاهه

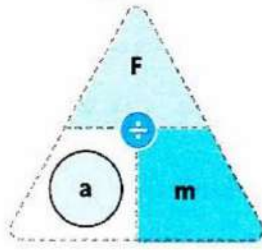
- القانون الأول لنيوتن والقانون الثاني لنيوتن:

وجه المقارنة	القانون الأول لنيوتن	القانون الثاني لنيوتن
محصلة القوى	- القوى المؤثرة على الجسم تكون متزنة. - محصلة القوى تساوى صفرًا	- القوى المؤثرة على الجسم غير متزنة. - محصلة القوى لا تساوى صفرا.
التأثير على الجسم	الجسم يحتفظ بحالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة	الجسم يكتسب عجلة نتيجة التغير في سرعته
الصيغة الرياضية	F = 0	F = m X a

- أنواع الروافع الثلاث:

وجه المقارنة	روافع النوع الأول	روافع النوع الثاني	روافع النوع الثالث
التعريف	روافع تقع فيها نقطة تأثير الارتكاز بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة	روافع تقع فيها نقطة تأثير المقاومة بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير القوة	روافع تقع فيها نقطة تأثير القوة بين نقطة الارتكاز ونقطة تأثير المقاومة
أمثلة	العتلة - الأرجوحة - المقص - الكماشة	عربة الحديقة - كسارة البندق - عصارة الليمون - فتاحة الزجاجات	مضرب التنس - المكنسة اليدوية - ماسك الفحم - الملقط
توفير الجهد	بعضها يوفر الجهد عندما يكون ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة والبعض الآخر لا يوفر الجهد	توفر الجهد دائما	لا توفر الجهد دائما
الرسم التوضيحي	القوة المقاومة نقطة الارتكاز	القوة المقاومة نقطة الارتكاز	القوة المقاومة نقطة الارتكاز

سادسا: أهم القوانين والمسائل



- الصيغة الرياضية للقانون الثاني لنيوتن:

$$\text{العجلة } (a) = \frac{\text{القوة المحصلة } (F)}{\text{الكتلة } (m)}$$

- قانون الروافع المتزنة:

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

- عزم القوة:

عزم القوة = القوة × ذراعها

- عزم المقاومة:

عزم المقاومة = المقاومة × ذراعها

- الفائدة الآلية للرافعة:

$$\text{الفائدة الآلية للرافعة} = \frac{\text{مقدار المقاومة}}{\text{مقدار القوة}} = \frac{\text{طول ذراع القوة}}{\text{طول ذراع المقاومة}}$$

امثلة:

- احسب مقدار القوة المحصلة على سيارة كتلتها 1200 Kg فتجعلها تتحرك بعجلة مقدارها $3\ m/s^2$

$m = 1200\ kg$, $a = 3\ m/s^2$, $F = ??$

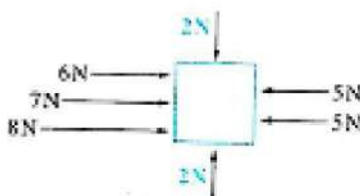
$F = m \times a = 1200 \times 3 = 3600\ N$

- احسب العجلة التي يتحرك بها جسم كتلته 100 Kg إذا كانت مقدار القوة المحصلة المسببة للحركة 130 N

$m = 100\ kg$, $F = 130\ N$ $a = ??$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{130}{100} = 1.3\ m/s^2$$

ادرس الأشكال التالية, ثم أجب ....



الشكل المقابل يوضح مجموعة من القوى تؤثر على جسم ساكن:

(1) ما محصلة هذه القوى؟

(2) هل الجسم يظل ساكنًا أم إنه سوف يتحرك؟ مع التفسير.

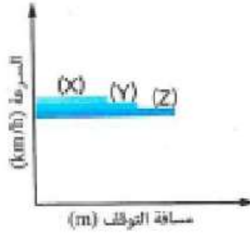
الحل:

(1)

- ∵ القوتان N2 ,N 2 تعملان فى اتجاهين متضادين وعلى خط عمل واحد.
- ∴ محصلتهما = صفر
- ∵ مجموع القوى المؤثرة على الجسم باتجاه اليسار = 5 + 5 = N 10
- ومجموع القوى المؤثرة على الجسم باتجاه اليمين = 8 + 7 + 6 = N 21
- ∴ محصلة القوى = 21 - 10 = N 11 باتجاه اليمين.

(2) يتحرك الجسم باتجاه اليمين (فى نفس اتجاه محصلة القوى) , لأن القوة المؤثرة على الجسم قوى غير متزنة.

الشكل البيانى المقابل يوضح مسافة توقف ثلاث مركبات (X)، (Y)، (Z) مختلفة الكتل تتحرك بنفس السرعة:



(1) بما تفسر اختلاف مسافة توقف المركبات الثلاث؟

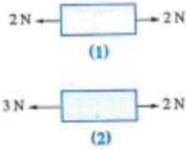
(2) أى منها يكون قصوره الذاتى هو الأكبر؟

الحل:

(1) لاختلاف كتل المركبات الثلاثة وبالتالى اختلاف القصور الذاتى لكل منها.

(2) المركبة (Z).

الشكل المقابل:



يوضح تأثير قوتين على كل من جسمين متحركين فى خط مستقيم.

أى منهما يتحرك بسرعة منتظمة وأيهما يتحرك بعجلة ؟ مع التفسير.

الحل:

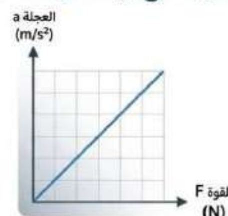
- الجسم (1): يتحرك بسرعة منتظمة / لأن القوى المؤثرة عليه قوى متزنة ومحصلتها = صفر.
- الجسم (2): يتحرك بعجلة / لأن القوى المؤثرة عليه قوى غير متزنة ومحصلتها لا تساوى صفر.

س1 ارسم الشكل البياني الذي يوضح العلاقة بين :

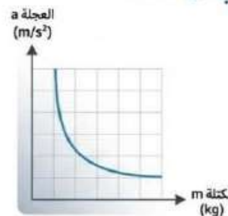
(1) عجلة حركة جسم a والقوة المحصلة F المؤثرة عليه عند ثبات كتلته m

(2) عجلة حركة جسم a وكتلته m عند ثبات القوة المحصلة F المؤثرة عليه.

موضحًا العامل التابع، والعامل المستقل والعامل الضابط في كل حالة.



(1) • العامل التابع : عجلة حركة الجسم a
• العامل المستقل : القوة المحصلة F المؤثرة على الجسم.
• العامل الضابط : كتلة الجسم m



(2) • العامل التابع : عجلة حركة الجسم a
• العامل المستقل : كتلة الجسم m
• العامل الضابط : القوة المحصلة F المؤثرة على الجسم.

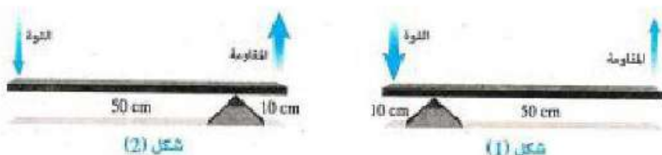
ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

من الشكل المقابل (مفتاح الربط):

أي الحالتين (1) , (2) أكثر توفيرًا للجهد ؟ مع التفسير.

الحالة (2) , لأن طول ذراع القوة في الحالة (2) ضعف طول ذراع القوة في الحالة (1) , وكلما زاد طول ذراع القوة تقل القوة المطلوبة وتزداد الفائدة الآلية وبالتالي تكون الرافعة أكثر توفيرًا للجهد.

الشكلان التاليان يعبران عن أحد أنواع الروافع :



(1) ما نوع هذه الرافعة ؟ مع التفسير.

(2) أى من الشكلين يُعبر عن الرافعة التى تحقق أكبر فائدة آلية ؟ مع حسابها

الوحدة الثالثة: الانقسام الخلوي

أولا: المفاهيم العلمية

1) التكاثر: عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحى بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض.
2) الخلية: وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية.
3) الخلايا الجسدية: جميع خلايا الكائن الحى, عدا الخلايا التناسلية.
4) الخلايا التناسلية: خلايا متخصصة لإنتاج الخلايا الجنسية (الأمشاج).
5) الأمشاج: خلايا متخصصة مسئولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية.
6) التكاثر اللاجنسي: عملية حيوية يقوم فيها الفرد الأبوى بإنتاج أفراد جديدة مطابقة له تماما في الصفات الوراثية.
7) التكاثر الخضرى: تكاثر لا جنسى يتم بواسطة أجزاء مختلفة من النباتات دون الحاجة إلى بذور.
8) الانقسام الميتوزى: انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين جديدتين متماثلتين بكل منها نفس عدد الكرموسومات في الخلية الأصلية.
9) الورم السرطاني: كتلة الخلايا الناتجة عن انقسام الخلية الجسدية انقساما ميتوزيا عدة مرات بشكل مستمر وغير طبيعي.
10) الانقسام الميوزي: انقسام الخلية التناسلية إلى أربع خلايا أمشاج يحتوى كل منها على نصف عدد الكرموسومات الموجودة في الخلية الأصلية.
11) عملية العبور الوراثي: تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة أثناء الانقسام الميوزى الأول.
12) التكاثر الجنسي: عملية حيوية يشترك فيها فردان من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث لإنتاج أفراد جديدة تجمع في صفاتها بين صفات الفردين الأبويين.
13) الإخصاب: عملية اندماج نواة المشيج المذكر مع نواة المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.
14) الزيجوت: الخلية الناتجة من عملية الإخصاب, وتحتوى على العدد الكامل من الكروموسومات.
15) الزهرة: عضو التكاثر الجنسي فى النباتات الزهرية أو ساق قصيرة تحورت أوراقها لإتمام عملية التكاثر.
16) القنابة: الورقة التي يخرج من إبطها البرعم الزهرى الذي تنشأ منه الزهرة.
17) النورة: مجموعة من الأزهار التي يحملها المحور.
18) التخت: جزء منتفخ في نهاية عنق الزهرة تترتب عليه المحيطات الزهرية.
19) الزهرة النموذجية: الزهرة التي تترتب أوراقها الزهرية فى أربعة محيطات زهرية.
20) الطلع: عضو التذكير في الزهرة ومسئول عن إنتاج حبوب اللقاح.
21) المتاع: عضو التأنيث في الزهرة ومسئول عن إنتاج البويضات.
22) الزهرة الخنثى: الزهرة التي تحتوى على أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معًا.
23) الزهرة وحيدة الجنس: زهرة تحتوى على أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط.
24) التلقيح الزهرى: عملية انتقال حبوب اللقاح من متوك الأسدية إلى مياسم الكرابل.
25) التلقيح الذاتي: انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى على نفس النبات.
26) التلقيح الخلطي: انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.
27) الإخصاب في النبات: اندماج نواة الخلية المذكرة (حبة اللقاح) مع نواة الخلية المؤنثة (البيضة) لتكوين الزيجوت.
28) الزيجوت (اللاقحة): الخلية الناتجة عن اندماج نواة حبة اللقاح مع نواة البيضة.

ثانيا: اهم التعليلات

1) تعمل الدرنة كمخزن للطاقة أثناء مرحلة النمو.
- لأنها تمد الساق والجذور بالغذاء اللازم أثناء نمو النبات.

2) يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميتوزى.
- لتحصل الأفراد الناتجة عنه على نسخة طبق الأصل من الفرد الأبوى.

3) الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزى متماثلة.
- لأن الخلايا الناتجة تحتوى على نفس عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية.

4) يسمى الانقسام الميتوزى بالانقسام المتساوى.
- لأنه يتضمن توزيع نسخة كاملة ومطابقة تماما من المعلومات الوراثية للخلية الأصلية على الخليتين الجديدتين.

5) يعد التكاثر الخضرى إحدى صور التكاثر اللاجنسي.
- لأنه يتم عن طريق فرد أبوى واحد بواسطة الانقسام الميتوزى.

6) يحافظ التكاثر اللاجنسي على التركيب الوراثي للكائن الحي.
- لأن الأفراد الناتجة عنه تحصل على نسخة كاملة من الصفات الوراثية للفرد الأبوى أثناء الانقسام الميتوزى.

7) يعمل الانقسام الميتوزى على نمو الكائن الحي.
- لزيادة عدد الخلايا الجسدية الناتجة عن الانقسام.

8) يسمى الانقسام الميوزى بالانقسام المنصف (الاختزالي).
- لأنه يختزل عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة عنه إلى نصف عددها في الخلية الأصلية.

9) تعمل عملية العبور الوراثى على تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد.
- لأنه يتم فيها تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة أثناء الانقسام الميوزى الأول.

10) التكاثر الجنسي مصدر للتغير الوراثي.
- لحدوث عملية العبور الوراثي أثناء الانقسام الميوزى الأول عند تكوين الأمشاج والنسل الناتج يجمع فى صفاته الوراثية من كلا الفردين الأبويين.

11) يعتمد التكاثر الجنسي على الانقسام الميوزي.
- لأنه يتم بواسطة الأمشاج التي تتكون بالانقسام الميوزي لخلايا المناسل.

12) ثبات عدد الكروموسومات في خلايا افراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيا.
- لاندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث الذي يحتوي كل منهما على نصف عدد الكروموسومات (n) فيتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (2n).

13) زهرة الورد البلدى زهرة نموذجية.
- لاحتوائها على المحيطات الزهرية الأربعة.

14) تتميز بتلات الأزهار بألوان زاهية وبأن لها رائحة وتفرز رحيقا.
- لجذب الحشرات لإتمام عملية التلقيح.

15) للطلع دور هام فى عملية التكاثر الجنسي للنبات.
- لأنه مسئول عن إنتاج حبوب اللقاح.

16) المتاع هو عضو التأنيث في الزهرة.
- لأنه مسئول عن إنتاج البويضات.

17) تتميز الأزهار التي تلقح بواسطة الرياح بمياسم ريشية لزجة.
- لالتقاط حبوب اللقاح.

18) تتميز حبوب لقاح الأزهار التي تلقح بالرياح بأنها خفيفة جافة وملساء.
- ليسهل حملها بالرياح.

19) متوك بعض الأزهار مدلاة للخارج.
- ليسهل تفتحها بالرياح.

20) تتميز حبوب لقاح الأزهار التي تلقح بالحشرات بأنها لزجة أو خشنة.
- لتلتصق بأجسام الحشرات الزائرة.

21) زهرة النخيل أحادية الجنس.
- لأنها تحتوى على أعضاء التذكير فقط أو أعضاء التأنيث فقط.

22) تنتج النباتات الزهرية هوائية التلقيح حبوب لـ بوب لقاح بأعداد كبيرة.
- لتعويض ما يفقد منها في الجو.

23) يفرز الميسم محلول سكرى.
- لأن المحلول السكرى يتوافر فيه العناصر الغذائية اللازمة لإنبات حبة اللقاح.

ثالثا: ماذا يحدث في الحالات الاتية

1) وضع درنة بطاطس تحتوي على برعم في ظروف مناسبة.
- سنشط البرعم ويكون ساقا صغيرة تنمو لأعلى حاملة معها الأوراق النامية، وفي نفس الوقت تبدأ خلايا أخرى في البرعم في تكوين جذور أولية تمتد في التربة.

2) انقسام خلية جسدية في الانسان انقساما ميتوزيا.
- تنتج خليتان جديدتان بكل منهما نفس عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية الاصلية.

3) انقسام خلية جسدية بشكل غير طبيعي ومستمر.
- تتكون كتلة كبيرة من الخلايا مسببة الورم السرطاني.

4) انقسام خلية جسدية 5 انقسامات ميتوزية.
- تتكون 32 خلية جسدية جديدة تحتوي كل منها على نفس عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية الاصلية.

5) انقسام خلية تناسلية في الانسان ميوزيا.
- تنتج اربع خلايا جنسية بكل منها نصف عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية الاصلية.

6) اندماج مشيج مذكر مع مشيج مؤنث.
- تحدث عملية الاخصاب ويتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من الكروموسومات.

7) عند نضج المتوك والمياسم في وقت واحد.
- يحدث تلقيح ذاتي.

8) عند عدم نضج المتوك والمياسم في وقت واحد.
- يحدث تلقيح خلطى.

9) عند سقوط حبة لقاح على ميسم زهرة.
- تنبت حبة اللقاح مكونة أنبوب لقاح.

10) للمبيض بعد عملية الإخصاب.
- ينمو المبيض مكونا ثمرة.

11) للبويضة بعد عملية الإخصاب.
- تنضج وتتحول إلى بذرة.

12) للزيجوت بعد الإخصاب.
- ينقسم ميتوزيا مكونا الجنين الذي ينمو مكونا البذرة.

13) عند وجود أكثر من بويضة في مبيض الزهرة.
- يتحول المبيض إلى ثمرة بها عدة بذور بعد الإخصاب.

14) إذا لم يفرز ميسم الزهرة المحلول السكرى.
- لن تنبت حبوب اللقاح التى تسقط عليها وتجف وتموت.

15) إذا كانت حبوب اللقاح التي تلقح بالحشرات ناعمة وجافة.
- لن تلتصق بأرجل الحشرات الزائرة.

16) إذا كانت بتلات الزهرة التي تلقح بالحشرات قائمة اللون وليس لها رائحة أو رحيق.
- لن تجذب الحشرات ولن يحدث تلقيح.

17) عند عدم وجود فتحة النقير في جدار المبيض.
- لن تصل أنبوبة اللقاح إلى البويضة.

18) عند خروج جميع الأزهار من نقطة واحدة فى نهاية الساق وكانت أعناقها متساوية الطول.
- تتكون نورة خيمية بسيطة.

19) عند توقف محور النورة الرئيسي عن النمو بعد تكوين عدد من الأزهار التى تنمو على جانبيه فقط.
- تتكون نورة مشطية بسيطة.

رابعا: الأهمية (الاستخدام)

- الخلايا التناسلية ← تكوين الامشاج اللازمة لإتمام عملية التكاثر الجنسي.
- الخصية ← تكوين الحيوانات المنوية.
- المبيض ← تكوين البويضات.
- المتك ← تكوين حبوب اللقاح.
- الانقسام الميتوزى ← نمو جسم الكائن الحي - تعويض الأنسجة الميتة والتالفة، كالتئام جروح الجلد والأوعية الدموية والعضلات وكسر العظام - إتمام عملية التكاثر اللاجنسي في بعض الكائنات الحية.
- التكاثر ← استمرار نوع الكائن الحي وحمايته من الانقراض.
- التكاثر اللاجنسي ← إنتاج أفراد جديدة مطابقة تمامًا للفرد الأبوي في صفاته الوراثية.
- الانقسام الميوزي ← تكوين الأمشاج اللازمة لإتمام عملية التكاثر الجنسي - اختزال عدد الكروموسومات فى المشيج إلى النصف - إتمام عملية التكاثر الجنسي في معظم الكائنات الحية الراقية.
- عملية العبور الوراثي ← تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد.
- التكاثر الجنسي ← مصدر للتنوع الوراثى بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.

خامسا: أهم المقارنات

- الخلايا الجسدية والخلايا التناسلية:

وجه المقارنة	الخلية الجسدية	الخلية التناسلية
التعريف	جميع خلايا الجسم، عدا خلايا المناسل	خلايا متخصصة لإنتاج الخلايا الجنسية (الأمشاج).
عدد الكروموسومات	تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع .(2n)	تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع (2n)
نوع الانقسام	تنقسم ميتوزيا	تنقسم ميوزيا

- الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي:

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزى	الانقسام الميوزي
مكان حدوثه	يحدث في الخلايا الجسدية	يحدث في الخلايا التناسلية
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	أربع خلايا
عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة	نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأصلية (2n)	نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأصلية (n)
الأهمية	- نمو الكائن الحي - تعويض الأنسجة الميتة والتالفة. - إتمام عملية التكاثر اللاجنسي في بعض الكائنات الحية	- إنتاج الأمشاج في المناسل. - اختزال عدد الكروموسومات إلى النصف في المشيج. - إتمام عملية التكاثر الجنسي في معظم الكائنات الحية الراقية

- التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي:

وجه المقارنة	التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي
عدد الأفراد المشاركين في التكاثر	فرد واحد يسمى الفرد الأبوى	فردان أبويان من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث
الصفات الوراثية للنسل الناتج	مطابقة تماما للفرد الأبوى	تجمع بين صفات الفردين الأبويين
نوع الانقسام الذي يعتمد عليه التكاثر	الانقسام الميتوزى	الانقسام الميوزي

- مقارنة بين الزهرة الخنثى والزهرة المذكرة والزهرة المؤنثة:

وجه المقارنة	الزهرة الخنثى	الزهرة المذكرة	الزهرة المؤنثة
جنس الزهرة	ثنائية الجنس	وحيدة الجنس	وحيدة الجنس
الرمز	⚥	♂	♀
أعضاء التكاثر في الزهرة	الطلع والمتاع معا	الطلع فقط	المتاع فقط
عدد المحيطات الزهرية	4 محيطات زهرية (الكأس – التويج – الطلع – المتاع)	3 محيطات زهرية (الكأس – التويج – الطلع)	3 محيطات زهرية (الكأس – التويج – المتاع)
الصور التوضيحية			
أمثلة	الطماطم والباذنجان	النخيل والذرة والقرع	النخيل والذرة والقرع

- مقارنة بين أنواع النورات:

السمة	النورة العنقودية	النورة المشطية	النورة الخيمية
محور النورة	طويل ومستمر في النمو	قصير ويتوقف عن النمو	غير موجود (نقطة واحدة)
ترتيب تفتح الأزهار	من الأسفل إلى الأعلى	من الخارج إلى الداخل	من الخارج إلى الداخل
شكل النورة	تشبه عنقود العنب	تشبه المشط	تشبه الخيمة أو المظلة
أمثلة	حنك السبع، المنثور	الكرز الإيبريس	الثوم، البصل

- مقارنة بين أنواع التلقيح:

وجه المقارنة	التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
التعريف	انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى على نفس النبات	انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع
خصائص الزهرة	- نضج الطلع والمتاع في وقت واحد. - المتوك في مستوى المياسم أو أعلى منها بقليل. - بقاء بعض الأزهار مغلقة وعدم تفتحها إلا بعد التلقيح.	- عدم نضج الطلع والمتاع في نفس الوقت. - المتوك بعيدة عن المياسم أو في مستوى أدنى منها. - جميعها وحيدة الجنس.

- مقارنة بين التلقيح بالحشرات والتلقيح بالرياح:

وجه المقارنة	التلقيح بالحشرات	التلقيح بالرياح
البتلات	كبيرة الحجم ذات ألوان زاهية، ولها رائحة غالبًا، وتفرز رحيقا	صغيرة الحجم وألوانها غير زاهية، وعديمة الرائحة غالبًا، ولا تحتوى على رحيق
المتوك	توجد داخل الزهرة	مدلاة للخارج
حبوب اللقاح	لزجة أو خشنة	خفيفة وجافة وملساء ليسهل حملها بالرياح
المياسم	لزجة تكون داخل الزهرة	ريشية لزجة تكون خارج الزهرة

سادسا: حساب عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميتوزى (N)

عدد الخلايا الناتجة $(N)=2^n$

حيث (n) عدد مرات الانقسام

مثال:

- احسب عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية جسدية واحدة ثلاثة انقسامات ميتوزية متتالية.

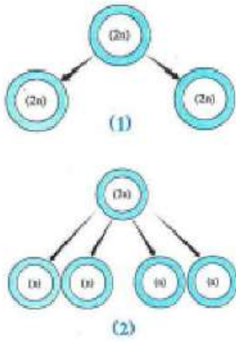
عدد الخلايا الناتجة $(N) = 2^n = 2^3 = 8$ خلايا

سابعا: الفوائد الطبية للأزهار

1) أزهار البابونج : تستخدم مهدئًا للأعصاب.
2) أزهار الكركدية : تستخدم في خفض ضغط الدم.
3) أزهار اللافندر: تستخدم فى تخفيف آلام العضلات والصداع

أهم الأفكار والصور :-

القسم الأول: الانقسام الخلوي والتكاثر



الشكلان المقابلان يوضحان انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين :

(1) اذكر نوع الانقسام الحادث فى كل من الشكلين (1) , (2) موضحًا مكان حدوثهما.

(2) اذكر الخلية التى يتم فيها الانقسام (2) فى كل من : 1- الإنسان. 2- النبات.

(3) أكمل : يتم الانقسام الحادث فى الشكل (2) على مرحلتين هما .... و ....

الحل:

(1)

- الشكل (1): انقسام ميتوزى / يحدث فى الخلايا الجسدية.
- الشكل (2): انقسام ميوزى / يحدث فى خلايا المناسل.

(2) 1- الخصية والمبيض. 2- المتك والمبيض.

(3) الانقسام الميوزى الأول / الانقسام الميوزى الثانى.

الشكل المقابل يُمثل أحد الظواهر الحيوية :



(1) ما اسم هذه الظاهرة ؟

(2) فى أى انقسام تحدث هذه الظاهرة ؟

(3) ما النتائج المترتبة على عدم حدوث هذه الظاهرة ؟

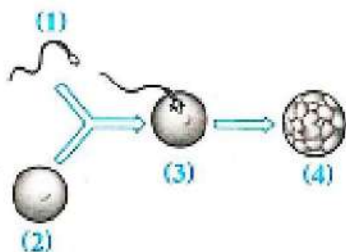
الحل:

(1) ظاهرة العبور الوراثى.

(2) فى الانقسام الميوزى الأول.

(3) عدم تنوع الصفات الوراثية فى أفراد النوع الواحد.

الشكل المقابل يُعبر عن إحدى العمليات اللازمة لإتمام التكاثر:



(1) ما العملية التى يدل عليها رقم (3), وما اسم الخلية الناتجة عنها ؟

(2) ما نوع الانقسام الذى نتج عنه : 1- الخلية رقم (2). 2- الخلية رقم (4).

(3) ما الرمز المعبر عن عدد الكروموسومات فى كل من الخليتين (1) , (2) , والخلية الناتجة :

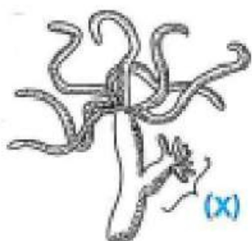
الحل:

(1) عملية الإخصاب / الزيجوت.

(2) 1- انقسام ميوزى. 2- انقسام ميتوزى.

(3) (1) , (2): (n), (2n) :(3)

الشكل المقابل يوضح تكاثر أحد الكائنات الحية الناتج عن طريق فرد أبوى واحد :



(1) هل عدد الكروموسومات فى خلايا الجزء (X) الناتج من التكاثر يساوى (n) أم (n2) كروموسوم؟

(2) ما نوع التكاثر الحادث؟

(3) هل هذا التكاثر يتم بالانقسام الميوزى أم بالانقسام الميتوزى؟

الحل:

(1) (n2).

(2) تكاثر لاجنسى.

(3) بالانقسام الميتوزى.

الشكل المقابل يوضح دورة تكاثر السنجاب الذى يحتوى الزيجوت فيه على 40 كروموسوم :



(1) ما اسم العملية (A) ؟

(2) ما عدد الكروموسومات فى كل خلية من: 1- السنجاب البالغ. 2- البويضات.

الحل:

(1) الإخصاب.

(2) 1- 40 كروموسوم. 2- 20 كروموسوم.

القسم الثاني: أسئلة متنوعة (حساب الكروموسومات والانقسامات)

س1: إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية كبد أحد الكائنات الحية 24 كروموسوم, فما عدد الكروموسومات فى أحد خلاياه التناسلية ؟

جـ: 12 كروموسوم.

س2: إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية بنكرياس الإنسان 23 زوجًا من الكروموسومات, فما عدد الكروموسومات فى خلاياه التالية : (1) حيوان منوى. (2) خلية نسيج عضلى. (3) خلية عضلة القلب.

جـ: (1) 23 كروموسوم. (2) , (3) 46 كروموسوم.

س3: إذا كان عدد الكروموسومات فى بويضة أنثى لأحد الحيوانات 16 كروموسوم, فما عدد الكروموسومات فى الخلايا التالية : (1) خلية كبد هذا الحيوان. (2) خلية حيوان منوى لذكر هذا الحيوان.

جـ: (1) 32 كروموسوم (16 زوج). (2) 16 كروموسوم.

س4: انقسمت خليتان إحداهما فى ساق نبات والأخرى فى المبيض, فإذا علمت أن عدد الكروموسومات فى كل منهما 8 أزواج, اذكر: (1) نوع الانقسام الحادث فى كل من الخليتين. (2) عدد الكروموسومات فى كل خلية من الخلايا الناتجة عن كل انقسام.

جـ: (1) * فى ساق النبات : يحدث انقسام ميتوزى.

- فى خلايا المبيض : يحدث انقسام ميوزى.

(2) * فى خلية ساق النبات : 8 أزواج (16 كروموسوم).

- فى خلية المبيض : 8 كروموسومات.

س5: دلل : لا توجد علاقة بين حجم الكائن الحى وعدد الكروموسومات فى خلاياه الجسدية.

جـ: لأن كل خلية جسدية فى جسم الفيل (الأكبر حجمًا) تحتوى على عدد أقل من الكروموسومات الموجودة فى كل خلية جسدية فى جسم الغراب (الأصغر حجمًا).

س6: يمر الانقسام الميوزى فى الإنسان بمرحلتين : (1) حدد هاتين المرحلتين. (2) حدد الفرق بين كل مرحلة منهما.

جـ: (1) الانقسام الميوزى الأول والانقسام الميوزى الثانى.

(2)

- فى الانقسام الميوزى الأول: تنقسم الخلية الأصلية (2n) إلى خليتين (n) تحتوى كل منهما على نصف عدد الكروموسومات الأصلى.

- فى الانقسام الميوزى الثانى: تنقسم كل خلية (n) ناتجة عن الانقسام الميوزى الأول إلى خليتين (n)، أى تُنتج أربع خلايا (n) تحتوى كل منها على نصف عدد الكروموسومات الأصلى ثم تتحول كل منها إلى : حيوان منوى أو بويضة أو حبة لقاح.

س7: احسب عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية جسدية واحدة 4 انقسامات ميتوزية متتالية.

جـ: $N = 2^n$

$n = 4$

$N = 2^4 = 16$

عدد الخلايا الناتجة = 16 خلية.

القسم الثالث: تركيب الزهرة والتكاثر في النباتات

من الأشكال التخطيطية المقابلة :

(1) ما الذى تُعبر عنه الأشكال من (1) : (3) ؟

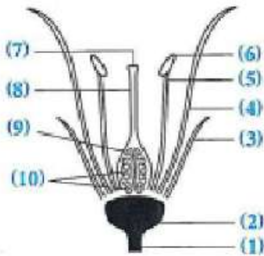
(2) اذكر مثالين لكل شكل منها.

الحل:

(1) (1) : نورة عنقودية بسيطة. (2) : نورة مشطية بسيطة. (3) : نورة خيمية بسيطة.

(2) (1) : نبات المنثور ونبات حنك السبع. (2) : نبات الكرز ونبات الإيبريس. (3) : نبات الثوم ونبات البصل.

من الشكل التخطيطى المقابل (تركيب الزهرة):



(1) اكتب البيانات التى تدل عليها الأرقام.

(2) ما المحيط الزهرى الذى يشترك فى تكوينه : 1- الجزء (3). 2- الجزء (4).

(3) ما اسم العضو الذى يتكون من : 1- الجزئين (5) , (6). 2- الأجزاء (7) , (8) , (9).

(4) ما الأرقام التى تمثل الأجزاء المكونة للمحيط الزهرى الذى لا يوجد بالزهرة ذات الرمز ♂ ؟

الحل:

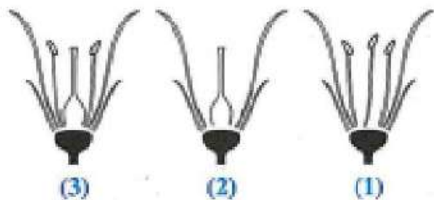
(1) (1): عنق. (2): تخت. (3): سبلة. (4): بتلة. (5): خيط. (6): متك. (7): ميسم. (8): قلم. (9): مبيض. (10): بويضات.

(2) 1- الكأس. 2- التويج.

(3) 1- السداة. 2- الكربلة.

(4) (7) , (8) , (9) , (10).

أمامك عدة أشكال تخطيطية لأزهار مختلفة الجنس :



(1) أى هذه الأزهار تمثل زهرة نموذجية ؟ مع ذكر السبب.

(2) ما نوع التلقيح الذى يحدث فى الزهرة (2) ؟

(3) أى الأزهار لا يمكنها تكوين ثمار ؟ مع التفسير.

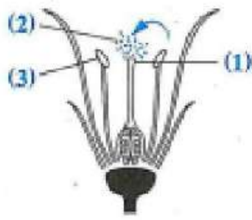
الحل:

(1) الزهرة (3) / لاحتوائها على المحيطات الزهرية الأربعة.

(2) تلقيح خلطى.

(3) الزهرة (1) / لعدم احتوائها على المبيض الذى يتحول بعد إتمام عملية الإخصاب إلى ثمرة.

الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات التى تتم فى النباتات الزهرية :



(1) ما اسم هذه العملية ؟ وما أهميتها ؟

(2) اكتب البيانات التى تدل عليها الأرقام.

(3) وضح تركيب الجزء رقم (3).

الحل:

(1) عملية التلقيح الذاتى / نقل حبوب اللقاح من مُتك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة لحدوث عملية الإخصاب.

(2) (1) : ميسم. (2) : حبوب اللقاح. (3) : متك.

(3) يحتوى على فصين غالبًا بكل منهما كيسين ممتلئين بحبوب اللقاح.

من الشكلين المقابلين (السداة والكربلة):

(1) ما الذى يدل عليه كل من الشكل (A) والشكل (B) ؟

(2) استبدل الأرقام بالبيانات المناسبة.

(3) ما نوع التلقيح الذى يحدث عندما تنتقل محتويات الجزء (1) إلى : 1- ميسم زهرة أخرى على نفس النبات. 2- ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.

(4) ما خصائص كل من الجزئين (1) , (3) فى النباتات ذات التلقيح بالرياح ؟

الحل:

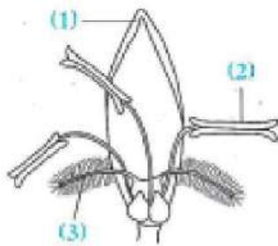
(1) (A) : سداة. (B) : كربلة.

(2) (1) : متك. (2) : خيط. (3) : ميسم. (4) : قلم. (5) : مبيض.

(3) 1- تلقيح ذاتى. 2- تلقيح خلطى.

(4) (1) : المتوك طويلة مدلاة للخارج. (3) : المياسم ريشية لزجة و غالبًا ما تكون خارج الزهرة.

الشكل المقابل لزهرة يتم تلقيحها بالرياح :



(1) استبدل الأرقام بما يناسبها من بيانات.

(2) أى الأجزاء المشار إليها بالأرقام من (1) : (3) لا يلعب دورًا فى عملية التلقيح بالرياح ؟

(3) برهن على صحة هذه العبارة : يتم تلقيح هذه الزهرة خلطيًا بالرياح.

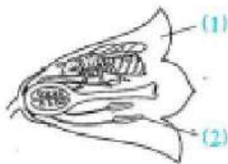
الحل:

(1) (1) : بتلة. (2) : متك. (3) : ميسم.

(2) الجزء (1).

(3) * المتوك طويلة مدلاة للخارج. * المياسم ريشية لزجة وغالبًا ما تكون خارج الزهرة.

الشكل المقابل يوضح إحدى طرق التلقيح الزهرى :



(1) ما نوع هذا التلقيح الزهرى ؟

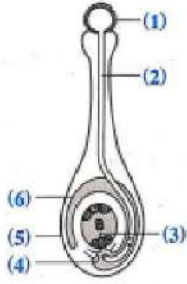
(2) اذكر خصائص : 1- الجزء (1). 2- ما ينتجه الجزء (2).

الحل:

(1) تلقيح خلطى بواسطة الحشرات.

(2) 1- بتلات كبيرة الحجم, ألوانها زاهية ذات رائحة زكية غالبًا تفرز رحيق. 2- حبوب لقاح لزجة أو خشنة.

من الشكل المقابل (مراحل الإخصاب في النبات):



(1) اكتب البيانات التى تدل عليها الأرقام.

(2) ما ناتج اتحاد نواة الجزء (1) مع الجزء (3) ؟ وما اسم هذه العملية ؟

(3) ما رقم الجزء الذى يتحول بعد إتمام هذه العملية إلى : 1- بذرة. 2- ثمرة.

الحل:

(1) (1) : حبة لقاح. (2) : أنبوبة لقاح. (3) : خلية البيضة. (4) : فتحة النقير. (5) : مبيض. (6) : بويضة.

(2) زيجوت / عملية الإخصاب.

(3) 1- (6). 2- (5).

الوحدة الرابعة: التغيرات الفيزيائية في الغلاف الجوي

أولا: المفاهيم العلمية

1) الطقس: حالة الجو فى موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة.
2) المناخ: حالة الجو السائدة فى موقع معين خلال فترة زمنية طويلة.
3) نسيم البحر: حركة الهواء البارد من البحر إلى اليابس نهارًا.
4) نسيم البر: حركة الهواء البارد من اليابس إلى البحر ليلا.
5) درجة الحرارة العظمى: أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد.
6) درجة الحرارة الصغرى: أقل درجة حرارة في اليوم الواحد.
7) الضغط الجوي: وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة 1 m2وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.
8) الضغط الجوي المعتاد: الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر.
9) الرطوبة: كمية بخار الماء الموجود في الهواء.
10) الرطوبة المطلقة: الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي.
11) الرطوبة النسبية: النسبة المئوية بين كتلة بخار الماء الموجودة فعليا في حجم معين من الهواء إلى أقصى كتلة من بخار الماء يمكن أن يتحملها نفس الحجم من الهواء عند نفس درجة الحرارة.
12) الرياح: الحركة الأفقية للهواء على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط الجوي من منطقة لأخرى.
13) خرائط الطقس: خرائط توضح حركة الكتل الهوائية من موقع إلى آخر بناء على سرعة الرياح وأنظمة الضغط الجوي.
14) تأثير كوريوليس: انحراف مسار الرياح عن اتجاهها المستقيم نتيجة دوران الأرض حول محورها.
15) الايزوبار: خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوي في خرائط الضغط الجوي.
16) منطقة المرتفع الجوي: منطقة تكون قيمة الضغط في مركزها أكبر من قيمته في المناطق المحيطة بها.
17) منطقة المنخفض الجوي: منطقة تكون قيمة الضغط في مركزها أقل من قيمته في المناطق المحيطة بها.
18) التنبؤ الجوي: توقع حالة الجو المستقبلية في مكان ما..

ثانيا: اهم التعليلات

1) ارتفاع درجة الحرارة بالقرب من خط الاستواء.
- نتيجة سقوط أشعة الشمس عمودية على هذه المنطقة فتتركز الحرارة على مساحة أقل.

2) انخفاض درجة الحرارة عند القطبين.
- نتيجة سقوط أشعة الشمس مائلة جدا على هذه المناطق فتتوزع أشعة الشمس على مساحة أكبر.

3) انخفاض درجة حرارة الهواء كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر.
- بسبب تمدد الهواء وانخفاض كثافته، مما يؤدى إلى تباعد دقائق الهواء عن بعضها وانخفاض درجة الحرارة.

4) حدوث نسيم البحر نهارا.
- بسبب سخونة اليابس أسرع من الماء، فيرتفع الهواء الساخن فوق اليابس إلى الأعلى ويحل محله هواء بارد قادم من البحر نحو اليابس.

5) اختلاف الطقس من مكان لآخر في نفس الوقت.
- لاختلاف العوامل المؤثرة في الطقس مثل درجات الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة والتكاثف والهطول من مكان لآخر.

6) يكون الهواء فوق المسطحات المائية أبرد من الهواء فوق اليابس نهارًا.

- لأن الحرارة النوعية للماء أكبر من الحرارة النوعية لليابس.

7) يقل الضغط الجوي بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.
- بسبب نقص طول عمود الهواء الجوي المؤثر على وحدة المساحات وبالتالي يقل وزنه.

8) يختلف الضغط الجوي من مكان لآخر.
- نتيجة لاختلاف وزن عمود الهواء من منطقة لأخرى.

9) يقل الضغط الجوي بزيادة الرطوبة في الهواء.
- لأن كثافة بخار الماء أقل من كثافة الهواء الجاف.

10) حدوث حركة الرياح على سطح الأرض.
- بسبب اختلاف الضغط الجوي من منطقة لأخرى.

11) انحراف الرياح في مسارات منحنية.
- بسبب دوران الأرض حول محورها فيما يعرف بتأثير كوريوليس.

12) تتحرك الرياح في مسارات مستقيمة عند خط الاستواء.
- بسبب ضعف تأثير كوريوليس عند خط الاستواء.

13) سقوط الأمطار فى مناطق المنخفض الجوي.
- بسبب تعرض هذه المناطق لتيارات هوائية صاعدة تؤدى إلى تكاثف بخار الماء وتكون السحب وبالتالي سقوط الأمطار.

14) حالة الجو فى مناطق المرتفع الجوي صاف مشمس.
- بسبب تشكل تيارات هوائية هابطة في هذه المناطق مما يؤدى الى سخونتها وجفافها وبالتالي يكون الجو صافيًا مشمسا.

15) يطلى صندوق كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض.
- لكى يعكس أشعة الشمس لضمان دقة قياس درجة الحرارة.

16) صندوق كشك الأرصاد به فتحات مائلة.
- ليسمح بدخول الهواء لضمان دقة القياس.

17) يثبت كشك الأرصاد الجوية على حامل يرتفع حوالى 120 cm فوق سطح الأرض.
- لحماية أجهزة القياس الموجودة بداخله من الحرارة التي تشعها الأرض.

18) لا تعد التنبؤات الجوية حقائق مطلقة بل تعتبر توقعات محتملة.
- بسبب تأثر الغلاف الجوي بعدد كبير من المتغيرات.

19) للتنبؤات الجوية أهمية كبيرة.
- لأنها تعمل على حماية الأرواح والممتلكات - دعم الأنشطة الاقتصادية - سلامة الطيران.

ثالثا: ماذا يحدث في الحالات الاتية

1) الابتعاد عن خط الاستواء شمالًا أو جنوبًا بالنسبة لدرجة حرارة الهواء.
   - تقل درجة حرارة الهواء.
2) زادت درجة الحرارة العظمى وبقيت الصغرى ثابتة بالنسبة للمدى الحراري اليومي.
   - يزداد المدى الحراري اليومي.
3) أصبحت أشعة الشمس متعامدة على معظم دوائر العرض.
   - يؤدى إلى ارتفاع درجات الحرارة في جميع المناطق على سطح الكرة الأرضية.
4) سقوط أشعة الشمس مائلة على منطقة ما.
   - تتركز درجة الحرارة على مساحة أكبر وبالتالى تقل درجة الحرارة لتصبح معتدلة.
5) الارتفاع فوق مستوى سطح البحر (بالنسبة للضغط الجوي - درجة الحرارة).

- يقل كل من الضغط الجوي ودرجة الحرارة.

6) تمدد الهواء كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر بالنسبة للضغط الجوي.

- تقل كثافة الهواء فيقل وزنه وبالتالي يقل الضغط الجوي.

7) زيادة الرطوبة المطلقة للهواء بالنسبة للرطوبة النسبية.

- يؤدى إلى زيادة الرطوبة النسبية.

8) ارتفاع درجة حرارة الهواء داخل حيز مغلق بالنسبة للضغط.

- يزداد ضغط الهواء نتيجة ثبوت الحجم.

9) الانخفاض عن مستوى سطح البحر بالنسبة للضغط الجوي.

- يزداد الضغط الجوي.

10) زيادة مدة التنبؤات الجوية.

- تقل دقة التنبؤات الجوية وتصبح أقل دقة.

11) وضع كشك ستيفنسون بالقرب من الأشجار والمباني.

- تتأثر القياسات الجوية التي تسجلها الأجهزة داخله , وتصبح غير دقيقة.

12) وضع كشك ستيفنسون فوق سطح الأرض مباشرة.

- تتأثر أجهزة القياس الموجودة بداخله بالحرارة التى تشعها الأرض, مما يؤدى إلى تسجيل قراءات غير دقيقة لدرجة حرارة الهواء.

13) ملء البالونات التي تحمل المسبار الراديوى بالأكسجين.

- لن يتمكن البالون من الارتفاع إلى الارتفاعات المطلوبة (20-35 مترا) لقياس عناصر الطقس في الطبقات الجوية العليا, وقد يسقط أو يبقى قريبا من سطح الأرض.

رابعا: أهم المقارنات

- قارن بين الرطوبة المطلقة والرطوبة النسبية:

وجه المقارنة	الرطوبة المطلقة	الرطوبة النسبية
التعريف	الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي	النسبة المئوية بين كتلة بخار الماء الموجودة فعليا في حجم معين من الهواء إلى أقصى كتلة من بخار الماء يمكن أن يتحملها نفس الحجم من الهواء عند نفس درجة الحرارة
وحدة القياس	تقدر بوحدة g/m^3	ليس لها وحدة قياس

- قارن بين المناطق الحرارية حسب دوائر العرض:

المنطقة الحرارية	الموقع (دائرة العرض)	زاوية سقوط اشعة الشمس	التأثير على درجة الحرارة
الحارة (المدارية)	توجد بالقرب من خط الاستواء (23.5° N : 23.5° S) شمالاً وجنوبًا	عمودية تقريبا	تكون مرتفعة جدا
المعتدلة	توجد بين دائرتي عرض (23.5° : 66.5°) شمالاً وجنوبًا	مائلة	تكون معتدلة
الباردة	توجد بالقرب من القطبين :90°) (66.5°	مائلة جدا	تكون منخفضة جدا

- قارن بين المنخفض الجوي والمرتفع الجوي:

وجه المقارنة	منطقة المرتفع الجوي (H)	منطقة المنخفض الجوي (L)
التعريف	منطقة تكون قيمة الضغط الجوي في المركز أكبر من قيمته في المناطق المحيطة بها	منطقة تكون قيمة الضغط الجوي في المركز أقل من قيمته في المناطق المحيطة بها
الرمز	يرمز له بالحرف (H) وباللون الأزرق	يرمز له بالحرف (L) وباللون الأحمر
حركة الهواء	تيارات هوائية هابطة , تؤدى إلى سخونة وجفاف المنطقة	تيارات هوائية صاعدة تؤدى إلى تكاثف بخار الماء وتكون السحب
اتجاه الرياح	تدور متباعدة عن المركز في نفس اتجاه عقارب الساعة (في نصف الكرة الشمالي)	تدور نحو المركز عكس اتجاه عقارب الساعة (في نصف الكرة الشمالي)
النتيجة	خطوط الأيزوبار H 1045 1040 1035 1030 1020 1000 نظام مرتفع جوى أجواء صافية ومشمسة	خطوط الأيزوبار L 955 960 970 980 نظام منخفض جوى غيوم - أمطار

- قارن بين نسيم البرونسيم البحر:

الميزة	نسيم البحر	نسيم البر
التعريف	حركة الهواء البارد من البحر إلى اليابس نهارًا	حركة الهواء البارد من اليابس إلى البحر ليلا
وقت الحدوث	نهارًا	ليلًا

- كشك الأرصاد الجوية والراديوسوند:

وجه المقارنة	كشك الأرصاد الجوية (كشك ستيفنسون)	الراديوسوند (المسبار الراديوى)
التركيب	يتركب من صندوق طوله حوالي 65 cm من الخشب المطلي باللون الأبيض	عبارة عن صندوق يحمل بواسطة بالون مملوء بغاز الهيليوم أو الهيدروجين

خامسا: أهم القوانين

- المتوسط اليومي لدرجة الحرارة:

$$\frac{\text{درجة الحرارة العظمى + درجة الحرارة الصغرى}}{2}$$

- المدى الحراري اليومي:

درجة الحرارة العظمى - درجة الحرارة الصغرى

- الرطوبة النسبية:

$$\frac{\text{كمية بخار الماء الفعلية}}{\text{كمية بخار الماء عند التشبع}} \times 100$$

سادسا: مسائل

امثلة:

- إذا كانت درجة الحرارة العظمى في أحد الأيام بشمال الصعيد 42° C والصغرى 22° C ,احسب لهذا اليوم.
  - المدى الحراري اليومي.
  - متوسط درجة الحرارة.

الحل:

المدى الحراري اليومي = درجة الحرارة العظمى - درجة الحرارة الصغرى

المدى الحراري اليومي = 42-22 = 20° C

$$\frac{\text{درجة الحرارة العظمى + درجة الحرارة الصغرى}}{2}$$

$$= \frac{(22 + 42)}{2} = 32°C$$

سابعا: وحدات قياس الضغط الجوي

- **الضغط الجوي المعتاد:**
  - يُعادل وزن عمود من الزئبق طوله 76 cm (760 mm.Hg). المؤثر على وحدة المساحات.
  - يعادل 1013.25 مللي بار (mb).
- **التحويل بين وحدات الضغط:**

سم زئبق cm.Hg ← ×10 / →÷10 ملم زئبق mm.Hg ← ÷0.75 / → ×0.75 مللي بار mb

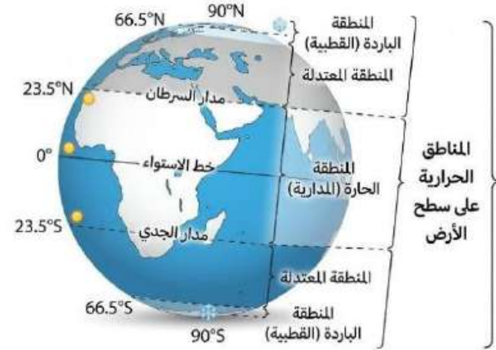
ثامنا: اذكر أهمية كل من

- خطوط الأيزوبار: تحديد اتجاه وسرعة الرياح.
- كشك الأرصاد الجوية: التنبؤ بالطقس المحتمل لدرجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة.
- عوامات الأرصاد الجوية: جمع البيانات من الحساسات وتنظيمها ومعالجتها , ثم إرسالها عبر الأقمار الصناعية إلى مراكز الرصد حول العالم.
- الراديوسوند (المسبار الراديوي): التنبؤ بالطقس المحتمل لدرجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة وسرعة الرياح.
- أهمية التنبؤات الجوية: حماية الأرواح والممتلكات - دعم الأنشطة الاقتصادية - سلامة الطيران.

أهم النقاط







أهم المسائل

مثال 1

احسب المدى الحراري والمتوسط اليومي لدرجة الحرارة في محافظة الشرقية في يوم ما من شهر ابريل, علما بأن درجة الحرارة العظمى كانت 33 درجة مئوية والصغرى 14 درجة مئوية.

الحل:

- المدى الحراري اليومي = درجة الحرارة العظمى - درجة الحرارة الصغرى

المدى الحراري = 33 - 14 = 19 درجة مئوية.

- المتوسط اليومي لدرجة الحرارة = (درجة الحرارة العظمى + درجة الحرارة الصغرى) مقسومة على 2

المتوسط اليومي = (33 + 14) / 2 = 23.5 درجة مئوية.

مثال 2

إذا كانت درجة الحرارة العظمى يوم ما في إحدى المدن 42 درجة مئوية والمدى اليومي للحرارة في ذلك اليوم 25 درجة مئوية.

احسب :

(1) درجة الحرارة الصغرى لهذا اليوم.

(2) المتوسط اليومي لدرجة الحرارة.

الحل:

(1) درجة الحرارة الصغرى = درجة الحرارة العظمى - المدى الحراري اليومي

درجة الحرارة الصغرى = 42 - 25 = 17 درجة مئوية.

(2) المتوسط اليومي لدرجة الحرارة = (درجة الحرارة العظمى + درجة الحرارة الصغرى) مقسومة على 2

المتوسط اليومي = (42 + 17) / 2 = 29.5 درجة مئوية.

قوانين الضغط الجوي والرطوبة

2. الضغط الجوي

- الضغط الجوي (بوحدة مللي بار) = الضغط الجوي (بوحدة ملليمتر زئبق) مقسوما على 0.75

(ملاحظة: كل 1 مللي بار يعادل 0.75 ملم زئبق)

مثال:

إذا كان الضغط الجوي عند إحدى المناطق 740 ملليمتر زئبق، احسب قيمته بوحدة مللي بار.

الحل:

الضغط الجوي (بالمللي بار) = 740 / 0.75 = 986.67 مللي بار.

---

3. الرطوبة

- الرطوبة المطلقة = كتلة بخار الماء (بالجرام) / حجم الهواء الجوي (بالمتر المكعب)
- الرطوبة النسبية = (الرطوبة المطلقة / السعة القصوى) مضروبة في 100%

مثال 1:

كمية من الهواء حجمها 20 متر مكعب تحتوي على كمية من بخار الماء كتلتها 120 جرام، وكانت أقصى كتلة من بخار الماء يمكن تواجدها في 1 متر مكعب من الهواء هي 10.5 جرام.

احسب :

(1) الرطوبة المطلقة.

(2) الرطوبة النسبية.

الحل:

(1) الرطوبة المطلقة = 120 / 20 = 6 جرام لكل متر مكعب.

(2) الرطوبة النسبية = (6 / 10.5) مضروبة في 100% = 57.14%

مثال 2:

يتشبع المتر المكعب من الهواء في إحدى المناطق (عند درجة حرارة 20 مئوية) بكمية من بخار الماء كتلتها 20 جرام.

احسب الرطوبة النسبية في هذه المنطقة (عند 20 مئوية) إذا كان المتر المكعب من هوائها يحتوي على 10 جرام من بخار الماء.

الحل:

- الرطوبة المطلقة = 10 / 1 = 10 جرام لكل متر مكعب.
- الرطوبة النسبية = (10 / 20) مضروبة في 100% = 50%

بنك الأسألة

الدرس الأول التغيرات الحرارية المصاحبة للتغيرات

أسألة التقييمات

♦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1- التعريف الصحيح لعملية الذوبان الماص للحرارة هو عملية................

أ امتصاص الطاقة الحرارية من الوسط المحيط ب لا يحدث فيها أي تبادل للطاقة الحرارية.

ج تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية د إطلاق الطاقة الحرارية إلى الوسط المحيط.

2- ....مثالاً شائعاً للذوبان الماص للحرارة

أ ذوبان كربونات الصوديوم.

ب إذابة نترات الأمونيوم في الماء لتشغيل كيس ثلج فوري.

ج ذوبان هيدروكسيد صوديوم.

د ذوبان كلوريد كالسيوم .

3- ....مثالاً شائعاً للذوبان الطارد للحرارة

أ ذوبان كبريتات البوتاسيوم ب إذابة NH_4NO_3 في الماء.

ج ذوبان هيدروكسيد صوديوم. د ذوبان $NaHCO_3$.

4- عندما تستخدم الكمادة الباردة فإنها تعمل عن طريق .... الأوعية الدموية في المنطقة المصابة, مما يؤدي إلى تقليل تدفق الدم وتخفيف التورم

أ توسيع ب تضييق. ج تسخين. د إذابة.

5- ....ترفع درجة حرارة الماء عند ذوبانها فيه

أ نترات الأمونيوم ب كلوريد البوتاسيوم.

ج هيدروكسيد الصوديوم. د كبريتات النحاس المتهدرتة.

♦ علل لما يلي:

1- نشعر ببرودة عند غسل اليدين بغسول و مطهر:......................

2- نشعر بدفء اليدين عند ذوبان مسحوق الغسيل في ماء:.........................

3- يجب اتخاذ احتياطات خاصة عند تخفيف الأحماض المركزة بإضافة الحمض إلى الماء وليس العكس.

....

4- الكمادات الساخنة (باستخدام كبريتات الماغنيسيوم) تستخدم لتخفيف الآلام المرتبطة بإجهاد العضلات.

....

5- كتلة المادة المذابة تتناسب طرديا مع التغير في درجة الحرارة الناتجة عن عملية الذوبان

....

♦ ماذا يحدث عند.........؟

1- إضافة الماء إلى حمض كبريتيك مركز :.................

2- تنقيط حمض الكبريتيك المركز على جدار اناء به ماء :................

◆ قارن بين الكمادات الباردة والكمادات الساخنة من حيث:

1- المادة المذابة : ....
2- الفائدة :...............................

◆ أكمل العبارات الآتية:

1- لون كلوريد الكوبلت المتهدرت .... بينما لون كلوريد الكوبلت غير المتهدرت........... .
2- عندما تكون الطاقة المنطلقة عند تفاعل المذاب مع المذيب أكبر من الطاقة الممتصة يكون الذوبان .... للحرارة.
3- تستخدم نترات الأمونيوم (NH4NO3) في كمادات الضغط الفورية .... لأن ذوبانها في الماء يكون عملية .... للحرارة.
4- مضاعفة كتلة المذاب تؤدي إلى .... في مقدار التغير في درجة حرارة المذيب (الماء).
5- المواد التي يؤدي ذوبانها في الماء إلى خفض درجة حرارة الماء (مثل نترات الأمونيوم) توصف بأنها ذوبان .... للحرارة.

الدرس الثاني التغيرات الحرارية المصاحبة للتغيرات

تقييم

◆ اختر الاجابة الصحيحة ؟

1- في التفاعلات الطاردة للحرارة, تكون درجة الحرارة النهائية .... (T_2) درجة الحرارة الابتدائية (T_1) .
أ أقل من ب أكبر من. ج تساوي. د نصف.
2- عند تفاعل شريط الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف, تنتقل الحرارة من.....................
أ الوسط المحيط إلى النظام ب النظام إلى الوسط المحيط.
ج النواتج إلى المتفاعلات. د الكأس إلى الترمومتر فقط.
3- أي من التفاعلات التالية يعتبر مثالاً لتفاعل ماص للحرارة؟
أ تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ب تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء.
ج تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم. د تفاعل الثرميت.
4- العالم الألماني الذي أثبت أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم هو:
أ أينشتاين ب نيوتن.
ج هرمان فون هيلمهولتز. د دالتون.
5- عملية كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة هي عملية:
أ طاردة للحرارة ب ماصة للحرارة.
ج لا يصاحبها تغير حراري. د منتجة للطاقة الكهربية.
6- في مخطط الطاقة للتفاعل الطارد للحرارة, يكون مستوى طاقة النواتج .... مستوى طاقة المتفاعلات
أ أعلى من ب أقل من. ج يساوي. د موازياً لـ.

7- تستخدم مادة ....في العبوات ذاتية التسخين
أ كلوريد الأمونيوم.
ب أكسيد الكالسيوم.
ج بيكربونات الصوديوم.
د نترات الأمونيوم.

8- المادة المسؤولة عن "الإحساس المنعش" (البرودة) عند تناول الحلوى الفوارة هي..................
أ حمض الستريك فقط.
ب سكر الجلوكوز.
ج خليط بيكربونات الصوديوم وحمض الستريك.
د أكسيد الحديد.

9- يستخدم تفاعل الترميت في...............
أ تبريد المشروبات.
ب لحام قضبان السكك الحديدية.
ج صناعة بطاريات الليمون.
د صناعة الحلوى.

10- إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسر الروابط, فإن التفاعل يكون.............
أ ماصاً للحرارة.
ب طارداً للحرارة.
ج متعادلاً حرارياً.
د متزناً.

11- في تجربة بطارية الليمون, تتحول الطاقة ...... إلى طاقة كهربية.
أ الحرارية.
ب الحركية.
ج الكيميائية.
د الضوئية.

12- عند إضافة مسحوق كلوريد الأمونيوم إلى هيدروكسيد الباريوم وتقليب الخليط, نلاحظ......... .
أ ارتفاع درجة حرارة الكأس.
ب اشتعال الخليط.
ج انخفاض درجة حرارة الكأس وتكون طبقة من الماء المتجمد (د) عدم حدوث أي تغير.
د عدم حدوث أي تغير.

13- من أمثلة التفاعلات الماصة للحرارة في الحياة اليومية.
أ تفاعل الانحلال الحراري للحجر الجيري.
ب تفاعل الثرميت.
ج احتراق الوقود.
د تنفس الكائنات الحية.

14- المعادلة الصحيحة لتفاعل الجير الحي مع الماء هي...........
أ $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + heat$
ب $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
ج $2Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$
د $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

15- في التفاعل الماص للحرارة, قيمة التغير في المحتوى الحراري تكون بإشارة.......... .
أ سالبة.
ب موجبة.
ج صفر.
د متغيرة.

◆ علل لما يلي:

1- تشعر ببرودة في الفم عند تناول حلوى فوارة تحتوي على بيكربونات الصوديوم.

....

2- يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة.

....

3- تجمد قطرات الماء الموجودة أسفل الدورق عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم.

....

4- عملية كسر الروابط عملية ماصة للحرارة بينما تكوين الروابط عملية طاردة للحرارة

....

5- استخدام تفاعل الثرميت في لحام قضبان السكك الحديدية.

....

6- اختلاف المحتوى الحراري للمتفاعلات عن النواتج في التفاعلات الكيميائية.

....

7- يسمى التفاعل طارداً للحرارة إذا كانت الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة عند كسرها.

....

8- يلجأ العلماء لاستخدام العبوات ذاتية التسخين في الرحلات أو الاستخدامات العسكرية.

....

9- تسمى الحشرات المضيئة بهذا الاسم (بالنسبة لتحولات الطاقة)

....

الدرس الثالث الاحتراق والأكسدة والاختزال

تقييم

♦ أكمل العبارات التالية :

1- من أمثلة الوقود .... النفط و..................... و.............................

2- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحيوي ويحضر من النباتات الغنية بـ .... مثل نبات الذرة

3- المواد .... الاشتعال درجة اشتعالها منخفضة بينما المواد . الاشتعال درجة اشتعالها مرتفعة.

4- ينتج لهب .... من الاحتراق التام لغاز الأسيتيلين في وفرة من غاز الأكسجين وتصل درجة حرارته إلى..................... درجة سيليزية.

5- عملية الأكسدة تؤدي إلى نقص نسبة .... في المادة بينما عملية الاختزال تسبب زيادة نسبة..................... في المادة.

6- العامل المؤكسد يحدث له عملية .... والعامل المختزل يحدث له عملية.....................

♦ علل لما يلي:

1- تضاف نسبة ضئيلة من غاز الايثانول إلى كل من الغاز الطبيعي وغاز البوتوجاز:

....

2- يتلون لهب بنزن المستخدم في المعامل بلون أصفر أحيانا وبلون أزرق أحيانا أخرى:

....

3- تستخدم شموع الاحتراق (البوجيهات) بمحركات السيارات : ....

4- يستخدم لهب الأكسي اسيتيلين في قطع أو لحام المعادن : ....

5- يختزل أكسيد النحاس الأسود الساخن عند امرار غاز الهيدروجين عليه.

....

6- يمكن حفظ الطعام بتفريغ الهواء من أكياس الحفظ:

....

- **ما المقصود بكل من ....؟**

1- الوقود: ....
2- درجة الاشتعال: ....
3- الأكسدة: ....
4- الاختزال: ....
5- العامل المؤكسد:
....
6- العامل الختزل: ....

- **ما أهمية كل من ....**

1- الوقود: ....
2- استخدام الرمل أو طفايات رغوية لإطفاء بعض الحرائق:
....
3- لهب الاكسي اسيتيلين:
....
4- تفريغ أكياس الحفظ من الهواء عند حفظ الطعام بها:
....
5- طفايات الحريق: ....
6- شموع الاحتراق (البوجيهات):
....

- **ماذا يحدث في الحالات التالية ....؟**

1- امرار تيار من الهواء على مسحوق نحاس مسخن لدرجة الاحمرار
2- امرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن
3- إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء

الوحدة 2

الدرس الأول قوانين نيوتن للحركة

تقييم

♦ اكمل الفراغات الآتية بكلمات مناسبة:

1- ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم يبقى .... أو في................. ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
2- القوة هي أي شيء قادر على تغيير .... الجسم.
3- ينص القانون الثاني لنيوتن على أن القوة المحصلة المؤثرة على جسم تساوي................. الجسم × .... الجسم.
4- إذا كانت القوة المؤثرة على جسم تساوي صفر, فإن................. الجسم لا تتغير.
5- ينص القانون الثالث لنيوتن على أن لكل فعل يوجد .... مساو له في .... ومضاد له في.................
6- عندما تدفع كرة على سطح مستوي فإن قيمة العجلة التي تتحرك بها تعتمد على................. المؤثرة عليها وعلى .... الجسم.
7- إذا زادت القوة المؤثرة على جسم و ظلت كتلته ثابتة, فإن .... الجسم تزيد.
8- عندما تجلس في سيارة تتوقف فجأة, يميل جسدك إلى الأمام بسبب.................
9- التصادم المرن هو التصادم الذي يحافظ علي كل من .... الجسم و .... الجسم.
10- في التصادم المرن بين جسمين تكون السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم .... السرعة النسبية لهما قبل التصادم
11- في التصادم المرن, لا يحدث أي .... دائم في الأجسام المتصادمة.
12- إذا صدم جسمان متساويان في الكتلة بمرونة تامة, فإن سرعتهما................. بعد التصادم.
13- في التصادم غير المرن يحدث فقد في الطاقة علي هيئة .... أو ....
14- هوكي الهواء لعبة ممتعة يستخدم فيها .... دائريين في دفع .... ينزلق على طاولة ملساء بها ثقوب يندفع من خلالها تيارا مستمرا من الهواء لتقليل .... بين القرص والطاولة.
15- عندما تؤثر قوى متزنة على جسم فإن الجسم .... بينما عندما تؤثر علي نفس الجسم قوى غير متزنه فإنه.
16- وحدة قياس القوة .... بينما وحدة قياس السرعة................. أما وحدة قياس العجلة ....
17- القوة المحصلة عندما لاتساوى صفرا فهى قوى ....
18- ينصح بإرتداء حزام الأمان عند قيادة السيارة ....
19- .... تتيح للمستخدم التحليق في الهواء لأعلي نتيجة اندفاع الماء لأسفل من خلال فتحاتها .
20- .... تعمل بدفع الهواء من المحركات لأسفل والذي يتبعه دفع الهواء للطائرة لأعلي بقوة مساوية.

♦ علل لما يأتي:

1- الجسم الساكن يبقى ساكنا إذا لم تؤثر عليه قوة .

....

2- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة على خط مستقيم لا يتوقف من تلقاء نفسه.

....

3- انسكاب الماء من الكوب إذا تحرك الكوب فجأة.

....

4- دفع عربة فارغة يتطلب قوة أقل من دفع عربة ممتلئة.

....

5- زيادة العجلة كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم.

....

6- ارتداد البالون المملوء بالهواء عند تحريره.

....

7- يتحرك القارب للخلف عند ما تقفز منه في اتجاه الشاطئ.

....

8- توقف كرة متحركة عند اصطدامها بحائط.

....

9- ارتداد كرة من كرة أخرى عند التصادم.

....

10- تتغير سرعة جسم بعد الاصطدام بجسم آخر.

....

11- في التصادمات المرنة لا يحدث فقد في الطاقة الحركية.

....

12- في التصادمات غير المرنة يحدث فقد في الطاقة الحركية.

....

- ماذا يحدث في الحالات الآتية......؟

1- إذا لم تؤثر أي قوة على جسم ساكن.

....

2- إذا أثرت قوة ثابتة على جسم ما بالنسبة لعجلة حركته.

....

3- شخص يدفع عربة ثقيلة.

....

4- حدوث تصادم مرن بين جسمين.

....

5- تصادم جسمين تصادم غير مرن.

....

6- توقفت كل القوى المؤثرة على جسم يتحرك بسرعة ثابتة.

....

7- إذا زادت القوة المؤثرة عند دفع صندوقا على سطح أملس بالنسبة للعجلة.

....

8- إذا اصطدمت سيارة صغيرة بسيارة أكبر بسرعة منخفضة، بالنسبة للطاقة الحركية.

....

9- اذا ضغط السائق على فرامل سيارة تتحرك بسرعة ثابتة فجأة بالنسبة للركاب.

....

10- عندما يقفز شخص في قارب يوجد علي سطح ماء.

....

- مسائل:

1- سحب شخص صندوق كتلة 10 كجم بقوة 50 نيوتن على سطح أفقي خال من الاحتكاك. ما مقدار العجلة التي يتحرك بها الصندوق؟

2- جسم كتلته 15 كجم موضوع على الأرض. ما مقدار القوة اللازمة لرفعه عمودياً ؟ (علما بأن عجلة الجاذبية الارضية = 10 م / ث)

- أسئلة تطبيقية:

1- إذا اصطدمت كرة خفيفة بأخرى ثقيلة، أي كرة تتأثر أكثر؟ ولماذا؟

....

2- شخص يدفع الحائط , لماذا لا يتحرك الحائط رغم قوة الدفع ؟

....

3- سيارة تتحرك بسرعة ثابتة على طريق مستقيم. أي قانون يفسر هذا؟

....

4- عند القفز من القارب، يتحرك القارب للخلف. أي قانون يوضح ذلك؟

....

تدريب 1

- أولاً: أكمل العبارات الآتية:

1- في التفاعل الكيميائي، تعتبر عملية كسر الروابط عملية .... للحرارة، بينما تكوين الروابط عملية................للحرارة.
2- التفاعلات التي يصاحبها انطلاق طاقة حرارية من النظام إلى الوسط المحيط تسمى تفاعلات ....
3- في مخطط الطاقة للتفاعل الماص تكون طاقة النواتج .... من طاقة المتفاعلات.
4- يستخدم تفاعل "الثرميت" في .... وهو تفاعل .... للحرارة.
5- ينص قانون بقاء الطاقة على أن الطاقة لا .... ولا .... من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة الأخرى.
6- في بطارية الليمون تتحول الطاقة .... المخزنة في عصير الليمون إلى طاقة................
7- يتكون الهواء الجوي من غاز النيتروجين بنسبة .... وغاز الأكسجين بنسبة................
8- يُعد الإيثانول من أنواع الوقود .... بينما الهيدروجين من أنواع الوقود ....
9- العملية التي تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة تسمى عملية................
10- المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين تسمى العامل ....
11- تصل درجة حرارة لهب "الأكسى أسيتيلين" إلى................ درجة مئوية، ويستخدم في قطع ....
12- يقاس مقدار القوة بوحدة تسمى .... بينما تقاس العجلة بوحدة ....
13- القانون الذي يفسر بقاء الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه قوة يسمى قانون................
14- في التصادم .... لا يحدث فقد في الطاقة وتنتقل السرعة من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن تماماً.

15- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني هي (F) = ... x..................

16- - 16لكل فعل رد فعل مساو له في .... ومضاد له في ....

17- خاصية مقاومة الجسم لتغيير حالته الحركية تُعرف بـ ....

◆ ثانياً: صوب الخطأ في العبارات الآتية:

1- في التفاعلات الطاردة للحرارة, تكون درجة الحرارة النهائية T2 أقل من درجة الحرارة الابتدائيةT1 .
2- يعتبر تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ من أمثلة التفاعلات الطاردة للحرارة.
3- كلما قلت طاقة الرابطة ازدادت صعوبة كسرها.
4- في التفاعل الماص للحرارة يمتص النظام طاقة حرارية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط.
5- العبوات ذاتية التسخين تعتمد على تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء وهو تفاعل ماص للحرارة.
6- الغاز الطبيعي يتكون أساساً من غاز البروبان.
7- الأكسدة عملية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة.
8- يُعرف العامل المختزل بأنه المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل.
9- القيمة الحرارية للخشب أعلى من القيمة الحرارية للهيدروجين.
10- تزداد العجلة التي يتحرك بها الجسم كلما زادت كتلته عند ثبوت القوة.
11- قوتا الفعل ورد الفعل تؤثران على جسم واحد ولذلك فهما لا يلغيان بعضهما.
12- - 12يُعرف قانون نيوتن الثاني بقانون القصور الذاتي.
13- إذا أثرت قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه على خط عمل واحد, تكون المحصلة مجموع القوتين.
14- تعتبر الكتلة كمية فيزيائية متجهة.

◆ ثالثاً: علل لما يأتي (اذكر السبب)

1- يسمى تفاعل الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعلاً طارداً للحرارة.
2- تلتصق قطعة الخشب المبللة أسفل الدورق بقاعدته عند تفاعل هيدروكسيد الباريوم مع كلوريد الأمونيوم.
3- تفاعل تكوين الماء من الهيدروجين والأكسجين تفاعل طارد للحرارة.
4- تبريد الوسط المحيط في التفاعلات الماصة للحرارة.
5- استخدام أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) في العبوات ذاتية التسخين.
6- تضاف نسبة ضئيلة من غاز "الإيثانول" إلى الغاز الطبيعي والبوتاجاز
7- تسمى عناصر (الوقود, الأكسجين, الحرارة) بمثلث النار
8- يعتبر الهيدروجين "وقود المستقبل.
9- اشتعال عود الثقاب عند احتكاكه بالسطح خشن.
10- تنطفئ الشمعة المشتعلة عند تغطيتها بناقوس زجاجي.
11- تلون لهب بنزن باللون الأصفر أحياناً وباللون الأزرق أحياناً أخرى.
12- يمنع إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم بالماء.
13- لا يُستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول.
14- يندفع ركاب الحافلة للأمام عند توقفها فجأة.
15- يُنصح السائقون دائماً باستخدام حزام الأمان في السيارات.
16- تظل الحقيبة الساكنة على المنضدة في حالة سكون ما لم تؤثر عليها قوة خارجية.
17- يصعب إيقاف شاحنة كبيرة محملة بالبضائع مقارنة بسيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة.
18- اندفاع القوارب في الماء للخلف عند قفز الشخص منها للأمام.
19- تزداد عجلة جسم ما بزيادة القوة المحصلة المؤثرة عليه (عند ثبوت الكتلة).

◆ رابعاً: ماذا يحدث في الحالات التالية ...؟

1- غرس ساقين من النحاس وآخران من الخارصين في ثمرتي ليمون وتوصيلهما بلمبة "ليد(LED) "
2- زيادة طاقة الروابط في جزيئات المواد المتفاعلة بالنسبة لسهولة كسرها.
3- حدوث تفاعل كيميائي تكون فيه الطاقة المنطلقة أثناء تكوين الروابط "أقل من" الطاقة الممتصة لكسر الروابط.
4- إضافة مسحوق أكسيد الألومنيوم إلى أكسيد الحديد (تفاعل الثرميت).
5- نقص كمية الأكسجين أثناء احتراق لهب بنزن.
6- تمرير تيار من الهيدروجين فوق أكسيد النحاس الأسود المسخن.
7- إضافة قطرات من الجليسرين إلى مسحوق برمنجنات البوتاسيوم.
8- وضع قطعة من سلك تنظيف الألومنيوم مشتعلة في مخبار به أكسجين نقي.
9- انطلاق الهواء من بالون منفوخ جهة اليسار. (بالنسبة لحركة البالون).
10- للقوة المحصلة المؤثرة على جسم إذا أثرت عليه قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه؟
11- لمسافة توقف الشاحنة عند الضغط على الكوابح (الفرامل) إذا زادت حمولتها (كتلتها)؟
12- لسرعة سيارة إذا أثرت عليها قوة محصلة في نفس اتجاه حركتها؟
13- سحب مفرش طاولة بسرعة من أسفل أطباق الطعام؟

◆

◆ خامساً: اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي من العمليات التالية يصاحبها انخفاض في درجة حرارة المحلول..........
أ ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء. ب ذوبان نترات الأمونيوم في الماء.
ج تكثف بخار الماء. د تنفس الكائنات الحية.

2- يسمى التغير الحراري الناتج عن ذوبان كمية معينة من المذاب في حجم معلوم من المذيب لتكوين محلول..........
أ طاقة التنشيط. ب المحتوى الحراري للمادة.
ج حرارة الذوبان. د الحرارة النوعية.

3- أي من تحولات المادة التالية تعتبر عملية "طاردة للحرارة" ؟.............
أ الانصهار. ب التبخر. ج التسامي. د التجمد.

4- في تجربة ذوبان كلوريد الليثيوم , إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية T = 21 °C والنهائية T = 25.5 °C عند إذابة (1g , فكم يكون مقدار التغير في درجة الحرارة T عند إذابة (2g) في نفس كمية الماء؟
أ 5.4 °C ب 0.9 °C ج 5.31 °C د 52.2 °C

5- تستخدم مادة "نترات الأمونيوم" في صناعة الكمادات الباردة لأن ذوبانها في الماء..........
أ يرفع درجة حرارة الماء (طارد للحرارة). ب يقلل من تدفق الدم للمنطقة المصابة للمادة.
ج يمتص طاقة حرارية من الوسط المحيط (ماص للحرارة). د يسبب غليان فوري للماء.

6- عند إذابة ملح متبلور (متهدرت) مثل ($CuSO_4.5H_2O$) في الماء، فإن اللون يتحول إلى........................
أ الأبيض. ب الوردي. ج الأزرق. د لا يتغير اللون.

7- في دورة التبريد داخل الثلاجة في أي مرحلة يتم "امتصاص" الحرارة من الأطعمة........................
أ أثناء عملية ضغط الغاز بواسطة الموتور. ب أثناء تمدد وتبخر سائل التبريد داخل الثلاجة.
ج أثناء تكثف الغاز في الشبكة خلف الثلاجة. د أثناء انتقال الحرارة للوسط المحيط الهواء) .

8- عند حدوث تفاعل طارد للحرارة تنتقل الطاقة الحرارية من..............
أ الوسط المحيط إلى النظام. ب النظام إلى الوسط المحيط.
ج الترمومتر إلى الكأس. د الهواء الجوي إلى المواد المتفاعلة.

9- بالاستعانة بالمعادلة الحرارية التالية:


$CaO (s) + H_2O (l) \rightarrow\rightarrow Ca(OH)_2(aq) + heat$

أي العبارات التالية صحيحة بخصوص هذا التفاعل؟

أ يستخدم في صناعة عبوات التبريد الفوري.

ب درجة الحرارة النهائية تكون أقل من الابتدائية.

ج الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط أكبر من الطاقة الممتصة لكسرها.

د التفاعل يمثل انحلالاً حرارياً للمواد.

10- تعتمد عملية الاحتراق على 3 عناصر أساسية يطلق عليها "مثلث النار". أي مما يلي يمثل هذه العناصر.........

أ الوقود, غاز النيتروجين الحرارة. ب الوقود, غاز الأكسجين, الحرارة.

ج ثاني أكسيد الكربون الوقود الأكسجين. د الماء, الحرارة, الأكسجين.

11- وفقاً للتفاعل الكيميائي  $CuO + H_2 \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$

أي مادة تعتبر هي العامل المختل........

أ أكسيد النحاس (CuO) . ب النحاس(Cu) .

ج غاز الهيدروجين (H2) . د بخار الماء (H_2O) .

12- يمنع استخدام الماء تماماً في إطفاء حرائق الصوديوم أو البوتاسيوم في المختبرات........

أ لأن الماء يتبخر بسرعة.

ب لأن الماء يتجمد عند ملامسة هذه المعادن.

ج لأن التفاعل مع الماء طارد للحرارة بشدة ويؤدي لاشتعال غاز الهيدروجين المتصاعد.

د لأن كثافة الماء أقل من كثافة الصوديوم.

13- إذا كانت المادة (X) درجة اشتعالها 45 °C والمادة (Y) درجة اشتعالها 300 °C

فأي العبارات التالية صحيحة؟

أ المادة (Y) تشتعل أسرع من المادة .(X) ب) المادة (X) أكثر أماناً في التخزين من المادة (Y) .

ب المادة (X) أكثر أماناً في التخزين من المادة (Y).

ج المادة (X) تشتعل أسرع من المادة (Y) لأن درجة اشتعالها أقل. د المادتان تشتعلان في نفس الوقت.

د المادتان تشتعلان في نفس الوقت.

14- عندما تكون كمية الأكسجين وفيرة كافية جداً) في موقد بنزن يظهر اللهب باللون...........

أ الأصفر. ب الأحمر. ج الأزرق (احتراق تام). د البرتقالي .

15- تضاف نسبة ضئيلة من غاز الإيثانثيول إلى الغاز الطبيعي المستخدم في المنازل........

أ لرفع القيمة الحرارية للغاز الطبيعي عند احتراقه.

ب ليعمل كعامل حفاز يزيد من سرعة احتراق الغاز الطبيعي.

ج لتسهيل اكتشاف تسرب الغاز بسبب رائحته المميزة التي تشبه الثوم.

د لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن الاحتراق.

16- عند تمرير تيار من غاز الهيدروجين فوق مسحوق أكسيد النحاس الأسود المسخن...........

أ ينفجر الأنبوب بسبب تصاعد غاز الأكسجين.

ب لا يحدث تفاعل لأن الهيدروجين غاز خامل.

ج يتكون أكسيد الهيدروجين ويتحول المسحوق إلى نحاس أحمر.

د يتحول لون المسحوق من الأسود إلى الأبيض.

17- يُعد الإيثانول المحضر من نشا الذرة وقوداً ...... بينما يُعد الهيدروجين وقوداً...........

أ صناعياً / حيوياً. ب حفرياً / طبيعياً. ج حيوياً / صناعيا. د صلباً / سائلاً.

18- "...................هو المادة التي تمنح الأكسجين أثناء التفاعل الكيميائي".

أ المادة المحترقة. ب العامل الحفاز. ج الوقود الحيوي. د العامل المؤكسد.

19- لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول لأن..........

أ كثافة البترول أقل من كثافة الماء فيطفو فوق سطحه ويظل مشتعلاً.

ب الماء يبرد البترول بسرعة مما يؤدي لتجمده.

ج الماء يتفاعل كيميائياً مع البترول وينتج غازات سامة.

د الماء يتحلل بالحرارة إلى أكسجين يزيد من اشتعال الحريق.

20- عند احتراق غاز الميثان في وفرة من غاز الأكسجين (احتراق تام)..........

أ ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء وطاقة حرارية ويكون اللهب أزرق.

ب يتكون غاز أول أكسيد الكربون ولهب أصفر.

ج يتوقف التفاعل بسبب تكون طبقة عازلة من النيتروجين.

د ينتج غاز الهيدروجين ومسحوق الكربون الأسود.

21- تسمى عناصر (الوقود - الأكسجين - الحرارة) بـ ....

أ مثلث النار. ب مكونات الهواء الجوي. ج العوامل المختزلة. د نواتج الأكسدة.

22- تلون لهب بنزن باللون الأصفر عند غلق فتحة الهواء في الموقد..........

أ لحدوث احتراق غير تام وتوهج دقائق الكربون غير المحترقة.

ب بسبب زيادة نسبة الأكسجين الداخل للموقد.

ج لأن درجة الحرارة تصبح أعلى ما يمكن. د) بسبب تفاعل غاز الميثان مع نيتروجين الهواء.

د بسبب تفاعل غاز الميثان مع نيتروجين الهواء.

23- عند وضع شمعة مشتعلة داخل ناقوس زجاجي مغلق........

أ تنتفخ الشمعة ويزداد طول اللهب.

ب تنطفئ الشمعة بعد فترة وجيزة لنفاذ غاز الأكسجين.

ج تستمر في الاشتعال لفترة طويلة بسبب تدوير الهواء.

د تحول لون الناقوس إلى اللون الأحمر.

24- القيمة الحرارية للهيدروجين ...... القيمة الحرارية للغاز الطبيعي

أ تساوي. ب أعلى من. ج نصف. د اقل من.

♦ مسائل:

1- أثرت قوة محصلة على جسم كتلته 5 كجم, فأكسبته عجلة مقدارها 2 م / ث2 . احسب مقدار هذه القوة.

2- سيارة كتلتها 1000 كجم, أثرت عليها قوة محرك مقدارها 3000 نيوتن. احسب العجلة التي تتحرك بها السيارة.

3- جسم كتلته 10 كجم, احسب وزنه على سطح الأرض . (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية 9.8 = م /ث2) .

4- صندوق كتلته 2 كجم, يسحبه شخص جهة اليمين بقوة 10 نيوتن ويشده شخص آخر جهة اليسار بقوة 6 نيوتن. احسب عجلة تحرك الصندوق

5- إذا دفع ولد حائطاً بقوة 50 نيوتن جهة الشرق, فما مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها الحائط على الولد؟

الدرس الثاني الروافع

تقييم

♦ اكتب ما تدل عيه العبارات الآتية:

1- نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة.
2- روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة
3- روافع تكون فيها القوة بين المقاومة و نقطة الارتكاز.
4- روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
5- المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز.

♦ أكمل العبارات الآتية :

1- الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق .... و .... و..........
2- تعد العتلة رافعة من النوع .... بينما تعد المكنسة اليدوية رافعة من النوع..............
3- الرافعة تكون في حالة اتزان عند .... عزم القوة مع عزم المقاومة.
4- توفر الآلة الجهد عندما تكون قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من............
5- زيادة طول ذراع القوة يؤدى إلى ....
6- تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في ....
7- من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة..........
8- روافع النوع الاول توفر الجهد عندما يكون ...... أكبر من............

♦ ما ماذا يحدث في الحالات التالية ....؟

1- لم يتم اكتشاف الروافع.
2- إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع.

♦ علل لما يلي :

1- روافع النوع الثاني توفر الجهد دائما.
2- لآلات البسيطة أهمية كبيرة في حياتنا.
3- يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة في روافع النوع الاول فقط.
4- لا توفر روافع النوع الثالث الجهد دائما.
5- البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول.

♦ قارن بين :

روافع النوع الاول والثاني والثالث من حيث : (التعريف - ذكر مثال لكل نوع منهم - توفير الجهد).

♦ حل المسائل:

1- رافعة من النوع الاول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن و كان ذراع القوة 5 سم . أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن . احسب طول ذراع المقاومة ؟ هل الرافعة توفر الجهد أم لا ؟
2- تخيل انك تحاول كسر قشرة بندق صلبة ولك أن تختار بين كسارتين متشابهتين احداهما لها يد اطول من الاخرى. حدد : من اي نوع من الروافع كسارة البندق ؟ وكيف تعمل ؟
- اي الكسارتين سوف تستخدم ؟

- أين تضع حبة البندق بالنسبة إلى الذراعين ؟

3- تخيل انك تحاول رفع صخرة ضخمة بإستخدام عمود معدني كرافعة وحجر صغير كمحور ارتكاز وضح اجابتك بالرسم).

أ- أي نوع من الروافع ستستخدم ؟

ب- هل ستختار عموداً طويلاً أم قصيراً لانجاز المهمة ؟

ج- أين ستضع الحجر الصغير بالنسبة إلى الصخرة الضخمة ؟

4- رافعة تؤثر عليها قوة مقدارها 30 نيوتن , وطول ذراعها 20 سم وتؤثر علي مقاومة 20 نيوتن وطول ذراع المقاومة 10 سم.

أ- فهل هذه الرافعة متزنة ؟ ولماذا ؟

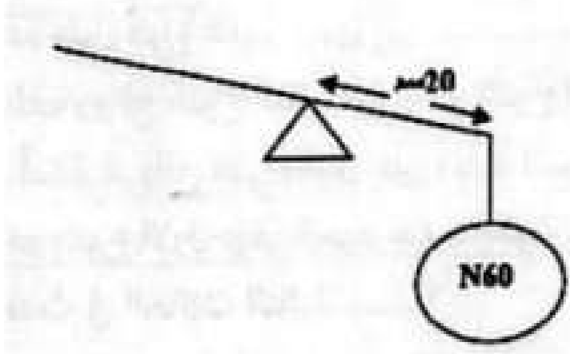
ب- وإذا كانت الرافعة غير متزنة , فما طول ذراع المقاومة الذي يحقق الاتزان ؟

5- مستعينا بالجدول التالي أوجد قيمة س , ص و اكتب قانون الروافع.

القوة (نيوتن)	ذراع القوة (سم)	المقاومة (نيوتن)	ذراع المقاومة (سم)
س	5	1	10
4	5	2	ص

6- في الشكل المقابل:

على أي بعد من نقطة الارتكاز يعلق ثقل قدره 30 نيوتن , لكي تتزن الرافعة ؟



الوحدة 3

الدرس الأول الانقسام الخلوي

تقييم

◆ اكتب ما تدل عليه العبارات التالية:

- الخلايا المتخصصة المسئولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية.
- التكاثر الذي يتم عن طريق فرديين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث.
- اندماج نواة المشيج المذكر (1) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين خلية الزيجوت التي تحمل العدد الكامل من الكروموسومات (21) .

◆ صوب ما تحته خط:

- يعرف الانقسام الميتوزى بالانقسام المنصف.
- يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميوزي.
- الانقسام الميوزى الأول عبارة عن انقسام ميتوزي.
- يؤدى التكاثر الخضرى إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة.
- في الانقسام الميوزى الثاني تنتج خليتين تحتوى على نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n) .

◆ أسئلة متنوعة:

- ما المقصود بالورم السرطاني؟

....

- ما أهمية الانقسام الميتوزى في الانسان؟

....

- ما أهمية الانقسام الميوزي في الانسان؟

....

◆ قارن بين:

- الخلايا الجسدية والأمشاج.

....

- التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي.

....

الدرس الثاني التكاثر الزهري

تقييم

♦ اذكر السبب العلمي:

1- تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة زكية.

....

2- تتدلى المتوك خارج أزهار بعض النباتات التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح.

....

3- حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة.

....

4- أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس.

....

5- تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جدا.

....

♦ ماذا يحدث اذا ......؟

1- عدم نضج المتك و الميسم في نفس الوقت.

....

2- سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر.

....

3- تم ازالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها.

....

♦ اكتب ما تدل عليه العبارات التالية:

1- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.
2- ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات.
3- خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة تحتوي على (2n) من الكروموسومات.

♦ قارن بين:

- حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالرياح, والأزهار التي تلقح بالحشرات.

....

- الزهرة الخنثى والزهرة وحيدة الجنس.

....

- الطلع والمتاع من حيث الوظيفة والتركيب.

....

♦ استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط بين الباقي:

- القرع - النخيل - الطماطم - الذرة.
- الميسم - القلم - المبيض - الخيط.

الوحدة 4 الدرس الأول أثر الحرارة والضغط في تشكل المناخ

تقييم

- أذكر السبب العلمي :

1- تعتبر الحرارة أهم عنصر مناخي.
2- المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بدرجة حرارة عالية.
3- حدوث نسيم البر.
4- كلما ارتفعنا عن سطح البحر تنخفض درجة الحرارة.
5- يختلف المتوسط اليومي لدرجة الحرارة من مدينة إلى أخرى.
6- -6كلما ارتفعنا عن سطح الأرض يقل الضغط الجوى.
7- تؤثر درجة الحرارة على الضغط الجوى.
8- تتأثر الحرارة بإختلاف دوائر العرض.
9- تتأثر الحرارة بالقرب من المسطحات المائية.
10- يزداد معدل إنتشار الانفلونزا في فصل الشتاء.

- ماذا يحدث عند ...؟

1- الاقتراب أو الابتعاد عن خط الاستواء.
2- (زيادة الرطوبة) بالنسبة للضغط.
3- (ارتفاع درجة الحرارة) بالنسبة للضغط.

- قارن بين:

1- المتوسط اليومي لدرجة الحرارة و المدى الحراري اليومي.
2- نسيم البر و نسيم البحر

- أكتب المصطلح العلمي:

1- حالة الجو في موقع معين خلال فترة زمنية قصيرة.
2- حالة الجو السائد في موقع معين خلال فترة زمنية طويلة.
3- أعلى درجة حرارة في اليوم الواحد.
4- أقل درجة حرارة في اليوم الواحد.
5- وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه 12 gm طوله أرتفاع الغلاف الجوى.
6- كمية بخار الماء الموجود في الهواء.
7- الكتلة الفعلية لبخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء الجوي.

تدريب

- س 1: اكتب ما تدل عيه العبارات الآتية:

1- نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة.
2- روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.
3- روافع تكون فيها القوة بين المقاومة و نقطة الارتكاز.

4- روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
5- المسافة بين الثقل الممثل للمقاومة ونقطة الارتكاز.
6- الخلايا المتخصصة المسئولة عن التكاثر الجنسي في الكائنات الحية.
7- التكاثر الذى يتم عن طريق فرديين أبويين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث.
8- اندماج نواة المشيج المذكر (n) مع نواة المشيج المؤنث (n) لتكوين خلية الزيجوت التي تحمل العدد الكامل من الكروموسومات (2) .
9- وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية.
10- -10عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحى بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض.
11- عضو التذكير في الزهرة، ويتركب من عدة أسدية(.............)
12- انتقال حبوب اللقاح من متوك زهرة إلى مياسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.
13- ساق قصيرة تحورت أوراقها للقيام بعملية التكاثر في النبات.
14- - 14خلية ناتجة عن اندماج نواة البيضة مع نواة حبة لقاح وتحتوي على (21) من الكروموسومات.

♦ س 2: أكمل العبارات الآتية:

1- الروافع تجعل المهام أكثر سهولة عن طريق............. و.............. و..............
2- تعد العتلة رافعة من النوع .... بينما تعد المكنسة اليدوية الوحدة رافعة من النوع..............
3- الرافعة تكون في حالة اتزان عند .... عزم القوة مع عزم المقاومة.
4- توفر الآلة المحور الجهد الأول: عندما تكون الانظمة قيمة الفائدة الآلية لها أكبر من..............
5- زيادة طول ذراع القوة يؤدى إلى..............
6- تختلف روافع النوع الثاني عن روافع النوع الثالث في..............
7- من أمثلة الروافع التي تعمل على زيادة السرعة..............
8- روافع النوع الاول توفر الجهد عندما يكون ....أكبر من..............
9- ذراع القوة يساوى ذراع المقاومة في روافع..............
10- أكثر أنواع الروافع شيوعا هي روافع النوع..............
11- إذا كانت القوة المبذولة نصف قيمة المقاومة وكان ذراع المقاومة 05 سم فإن ذراع القوة يساوي..............سم.
12- بعد عملية الإخصاب ينضج المبيض متحولاً إلى ....بينما تتحول البويضات إلى..............
13- المحيط الزهري الذي يحمي الأجزاء الداخلية للزهرة قبل تفتحها و..............
14- من أمثلة الأزهار وحيدة الجنس نبات ....ونبات.............

♦ س 3 صوب ما تحته خط:

1- فتاحة المياه الغازية رافعة من النوع <u>الأول</u>.
2- من وظائف الروافع <u>تصغير</u> القوة كما في المكنسة اليدوية.
3- تختلف روافع النوع الاول عن روافع النوع الثاني في وجود قوة <u>مؤثرة</u>.
4- صنارة السمك من روافع النوع <u>الثاني</u>.
5- التكاثر الخضرى أحد صور التكاثر <u>الجنسي</u>.
6- تحتوى خلايا الأمشاج على <u>العدد الكامل</u> من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية.
7- يعرف الانقسام الميتوزى بالانقسام <u>المنصف</u>.
8- يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام <u>الميوزي</u>.
9- الانقسام الميوزى <u>الأول</u> عبارة عن انقسام ميتوزى.
10- يؤدى التكاثر <u>الخضرى</u> إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة.

11- في الانقسام الميوزى الثاني تنتج خليتين بكل منها نصف عدد الكروموسومات الأصلي (n) .

♦ س 4: علل لما يأتي:

1- روافع النوع الثانى توفر الجهد :..

2- للآلات البسيطة أهمية كبيرة في حياتنا:..

3- يمكن أن تتساوى القوة والمقاومة في روافع النوع الأول فقط
:..

4- لا توفر روافع النوع : الثالث الجهد دائما:..

5- البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول :..

6- يؤدى التكاثر الجنسي إلى تنوع الصفات الوراثية في الأفراد الناتجة:..

7- تساوى عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للكائنات الحية المختلفة لا يعني تشابهها وراثيا.
....

8- تعتبر البتلات في الكثير من الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة زكية.
....

9- تتدلى المتوك خارج أزهار بعض النباتات التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح.
....

10- حبوب اللقاح في النباتات التي تلقحها الحشرات تكون لزجة أو خشنة.
....

11- أهمية الغلاف الزهري في أزهار النرجس..

12- تنتج أزهار النباتات التي تلقح بالرياح حبوب لقاح بأعداد كبيرة جدا
....

♦ س 5: ماذا يحدث في الحالات التالية ؟

1- لم يتم اكتشاف الروافع

2- إذا كان ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة في الروافع
....

3- عدم نضج المتوك والمياسم في نفس الوقت..

4- سقطت حبة لقاح على ميسم زهرة من نوع آخر: ....

5- تم ازالة المتاع من زهرة نموذجية قبل تفتحها..

♦ س 6: قارن بين:

1- روافع النوع الأول والثاني والثالث من حيث التعريف - ذكر مثال لكل نوع منهم - توفير الجهد).

2- الخلايا الجسدية والمناسل.

3- التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي.

4- حبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالرياح, وحبوب اللقاح في الأزهار التي تلقح بالحشرات.

5- الزهرة الخنثى والزهرة وحيدة الجنس.

6- الطلع المحور والمتاع من حيث الانظمة الوظيفة والتركيب.

7- التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي من حيث التعريف وكيفية الحدوث.

♦ س 7: اذكر أهمية كل من:

1- لرافعة
2- ملقط
3- العتلة
4- الانقسام الميتوزي في الأنسان
5- الانقسام الميوزي في الأنسان.

◆ س 8: مسائل:

1- رافعة من النوع الاول القوة المؤثرة عليها 40 نيوتن و كان ذراع القوة 5 سم . أثرت على مقاومة مقدارها 100 نيوتن . احسب طول ذراع المقاومة ؟ و هل الرافعة توفر الجهد أم لا ؟
2- رافعة تؤثر عليها قوة مقدارها 30 نيوتن , وطول ذراعها 20 سم وتؤثر عليها مقاومة 20 نيوتن وطول ذراع المقاومة 10 سم.
أ- فهل هذه الرافعة متزنة ؟ ولماذا ؟
ب- وإذا كانت الرافعة غير متزنة , فما طول ذراع المقاومة الذي يحقق الاتزان ؟

الدرس الثاني الرياح والتنبؤات الجوية

تقييم

◆ ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة:

1- تتحرك الرياح في مسارات مستقيمة تماماً من القطبين إلى خط الاستواء. (   )
2- تزداد سرعة الرياح عندما يكون الفرق في الضغط الجوي كبيراً. (   )
3- تدور الرياح حول مركز الضغط المنخفض عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي. (   )
4- الهواء البارد الرطب في المناطق القطبية يشكل منطقة ضغط مرتفع. (   )
5- تأثير كوريوليس هو المسؤول عن حركة الرياح في مسارات منحنية. (   )
6- تسمى خطوط الضغط المتساوي بالأيزوبار. (   )
7- تكون قيمة الضغط أكبر من المناطق المحيطة في مركز المنخفض الجوي. (   )

◆ اكتب ما تدل عليه العبارات التالية:

1- توقع حالة الجو في المستقبل في مكان ما.
2- صندوق خشبي أبيض به فتحات مائلة لحماية أجهزة قياس الحرارة.
3- جهاز يحمل في بالون لقياس الحرارة والضغط والرطوبة في طبقات الجو العليا.
4- عوامات تستخدم لجمع البيانات في المحيطات وإرسالها عبر الأقمار الصناعية.
5- أقمار تدور حول الأرض لتوفير صور وبيانات شاملة عن الطقس.
6- رياح موسمية في مصر محملة بالرمال والأتربة وتؤثر على الصحة.
7- غاز يستخدم في بالونات الراديو سوند لخفته.
8- الرمز المستخدم في الخريطة للتعبير عن "رعد وبرق".
9- الرمز المستخدم للتعبير عن "سقوط ثلوج".
10- الارتفاع الذي ينفجر عنده بالون الراديو سوند بالكيلومتر.

♦ علل

1- يدهن كشك الأرصاد الجوية باللون الأبيض : ....

2- ينفجر بالون الراديو سوند عند وصوله لارتفاعات عالية

....

3- يوضع كشك الأرصاد بعيداً عن الأشجار والمباني

....

4- لا تعد التنبؤات الجوية حقائق مطلقة..

5- أهمية الأقمار الصناعية في الأرصاد الجوية..

6- يرتفع كشك الأرصاد مسافة 120 cmعن سطح الأرض

7- وجود "فتحات مائلة" في جدران كشك الأرصاد..

8- يملأ بالون الراديو سوند بغاز الهيليوم أو الهيدروجين

9- رياح الخماسين لها أضرار صحية..

10- تنخفض دقة التنبؤ الجوي كلما زادت المدة الزمنية

....

♦ ماذا يحدث اذا ....؟

1- توقفت الأرض عن الدوران. ....

2- اختفت الأقمار الصناعية. ....

3- تساوى الضغط الجوي بين مدينتين. ....

♦ أكمل العبارات التالية:

1- تنحرف الرياح يمينا في نصف الكرة..........................

2- يرمز لمنطقة الضغط المنخفض بالرمز ....وباللون......................

3- الهواء يتحرك من مناطق الضغط ....إلى مناطق الضغط.......................

4- يسمى انحراف الرياح الناتج عن دوران الأرض بتأثير.......................

5- عند خط الاستواء تكون مسارات الرياح.......................

6- التيارات الهوائية في منطقة الضغط المنخفض تكون....................... مما يؤدي لتكون السحب

7- التيارات الهوائية في منطقة الضغط المرتفع تكون ....مما يؤدي لجو جاف وصاف

♦ ما المقصود بكل من.........؟

1- الرياح : ....

2- تأثير كوريوليس : ....

3- الأيزوبار : ....

4- المنخفض الجوي (L) : ....

5- كشك الأرصاد الجوية كشك ستيفنسون : ....

6- التنبؤ الجوي : ....

7- الراديوسوند (المسبار الراديوي) : ....

8- عوامات الأرصاد الجوية : ....

9- المرتفع الجوي : ....

10- رياح الخماسين : ....

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

